

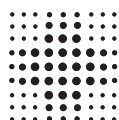
PREVENZIONE NEI LUOGHI DI VITA E DI LAVORO

contributi

61

Incidenti stradali in Emilia-Romagna

Anni 1995 - 2007



Redazione e impaginazione a cura di:

Karin Bonora - Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Modena

Rossana Mignani - Direzione Generale Sanità e politiche sociali Regione Emilia-Romagna

Stampa Centro Stampa Giunta - Regione Emilia-Romagna, Bologna, marzo 2010

Copia del volume può essere richiesta a:

Rossana Mignani - Servizio Sanità Pubblica - Regione Emilia-Romagna

Viale Aldo Moro, 21 – 40127 Bologna

e-mail: rmignani@regione.emilia-romagna.it

oppure può essere scaricata dal sito internet

http://www.saluter.it/wcm/saluter/pubblicazioni/tutte_le_pubblicazioni/contributi/contributi.htm

A cura di:

Gruppo di lavoro Piano Regionale delle prevenzione sugli incidenti stradali

Alberto Arlotti (coordinatore regionale del gruppo di lavoro - Servizio Sanità pubblica Regione Emilia-Romagna)

Carlo Alberto Goldoni (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Modena)

Nicoletta Bertozzi (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Cesena)

Maurizio dall'Ara (Osservatorio per l'educazione stradale e la sicurezza Regione Emilia-Romagna)

Aldo De Togni (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Ferrara)

Gisella Garaffoni (Servizio Sistema informativo sanità e politiche sociali Regione Emilia-Romagna)

Marco Oppi (Servizio Controllo strategico e statistica Regione Emilia-Romagna)

Paolo Lauriola (Arpa – Sezione provinciale Modena)

Giuliano Silvi (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Ravenna)

Daniela Zoni (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Bologna)

Gruppo di Epidemiologia di Area Vasta Romagna

Patrizia Vitali (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Cesena)

Oscar Mingozzi (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Forlì)

Michela Morri, Giuliano Silvi, Teresa Samorè (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Ravenna)

Pierluigi Cesari, Fausto Fabbri (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Rimini)

Hanno collaborato:

Alessandra Maietti, Giulia Zani (Registro Gravi Cerebro-lesioni Acquisite)

Giorgia Collini, Antonio Romanelli, (OREIL Ausl di Reggio Emilia)

Elaborazioni statistiche a cura di:

Karin Bonora (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Modena)

Patrizia Vitali (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Cesena)

Gianfranco De Girolamo (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Modena)

Giuliano Carrozzini (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Modena)

Lara Bolognesi (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Modena)

Il Piano regionale della prevenzione degli incidenti stradali, compreso nel Piano regionale della prevenzione 2005-2008, ha rappresentato un momento di innovazione nel panorama della sanità pubblica regionale. L'incidentalità stradale è un campo d'azione assai complesso, governato da un intero arcipelago di competenze, caratterizzato da un pesantissimo impatto sulla salute dei cittadini. Il Piano, per la prima volta in modo organico, ha delineato il disegno generale dell'intervento del Servizio sanitario regionale, i cui tratti salienti sono il rinforzo del ruolo delle Aziende USL per il contrasto della incidentalità stradale e il rilancio di funzioni di carattere epidemiologico ed igienico-sanitarie delle strutture sanitarie sul tema. Il Piano si è caratterizzato anche per l'approccio integrato e la ricerca di una opportuna sinergia tra mondi diversi: sanità, trasporti, scuola, forze dell'ordine, enti locali. In questo contesto, il gruppo di lavoro del Piano Regionale della prevenzione degli incidenti stradali e il Gruppo di epidemiologia di Area vasta Romagna hanno ideato e condotto lo studio "Incidenti stradali in Emilia-Romagna (1995-2007)".

Lo studio esamina le informazioni provenienti da otto diverse fonti e le compone in un quadro che costituisce l'attuale stato dell'arte del sistema regionale di sorveglianza degli incidenti stradali, strumento in continua evoluzione. I due gruppi di lavoro hanno affrontato un compito non semplice perché i dati disponibili provengono ancora da fonti diverse, spesso nate per altri fini, e sono frammentari, non omogenei e di difficile incrocio. Lo studio tuttavia riesce ad offrire una visione più ampia del consueto del fenomeno, offre punti di vista originali e spunti utili per le scelte delle politiche di prevenzione e di contrasto dell'incidentalità. Particolarmente interessante appare la sezione dedicata alla quantificazione dei costi sociali e sanitari degli incidenti stradali. Oggi, un elemento decisivo nella scelta delle politiche dei trasporti, sia a livello locale che globale, è costituito dal computo dei costi. In tali valutazioni non si tiene però sufficientemente conto dei costi economici e sociali che derivano dagli incidenti stradali: lo studio colma questo vuoto in Emilia-Romagna.

Il sistema dei trasporti è centrale nella vita di tutti. Per migliorare le condizioni di vita delle persone, soprattutto delle più svantaggiate, è necessario integrare le politiche dei trasporti con i principi dello sviluppo sostenibile, perché il sistema di mobilità protegga meglio la salute, sia energeticamente efficiente, consumi poco territorio, sia socialmente accettabile e più sicuro. In tale contesto, ampliare gli strumenti di analisi costituisce una premessa necessaria per politiche efficaci e di lungo respiro.

Giovanni Bissoni

INDICE

INTRODUZIONE	9
OBIETTIVI DELLO STUDIO, FONTI DEI DATI E AMBITI TERRITORIALI.....	15
IL CONTESTO EUROPEO E ITALIANO	16
INCIDENTALITÀ.....	19
IL CONTESTO TERRITORIALE	19
UNO SGUARDO D’INSIEME AL FENOMENO “INCIDENTALITÀ” NEL TERRITORIO LOCALE	19
GLI INCIDENTI STRADALI SONO IN AUMENTO O IN DIMINUZIONE?	20
LA MORTALITÀ STRADALE SI STA RIDUCENDO	21
ANCHE LA GRAVITÀ DEGLI INCIDENTI STRADALI SI VA RIDUCENDO	21
QUALI SONO LE PERSONE COINVOLTE NEGLI INCIDENTI?.....	22
ALCUNE INFORMAZIONI SULLE CAUSE ACCERTATE O PRESUNTE DEGLI INCIDENTI	23
LA SICUREZZA DELLE STRADE	24
VELOCITÀ DEI VEICOLI E RAPPORTO DI GRAVITÀ DEGLI INCIDENTI STRADALI	26
IL CONSUMO DI ALCOL ED IL RISCHIO DI INCIDENTALITÀ	27
USO DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA (CINTURE DI SICUREZZA, CASCO E SEGGIOLINI PER BAMBINI)	28
RICOVERI OSPEDALIERI DA INCIDENTE STRADALE.....	31
RICOVERI AVVENUTI NEL TERRITORIO	31
RICOVERI DEI RESIDENTI.....	34
MORTALITÀ DA INCIDENTE STRADALE	40
DECESSI AVVENUTI NEL TERRITORIO	40
DECESSI NEI RESIDENTI.....	42
ALCUNE CARATTERISTICHE CORRELATE ALLA MORTALITÀ DA INCIDENTE STRADALE NEI RESIDENTI	46
ANNI POTENZIALI DI VITA PERSI	49
ESITI GRAVI E DISABILITÀ DA INCIDENTE STRADALE	51
TRAUMATOLOGIA GRAVE DA INCIDENTE STRADALE	51
GRAVI CEREBRO-LESIONI ACQUISITE (GCA) DA INCIDENTE STRADALE	53
INFORTUNI LAVORATIVI STRADALI.....	55
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	57
BIBLIOGRAFIA	58
APPENDICE.....	59
INTERVENTI RACCOMANDATI	59
APPENDICE METODOLOGICA	62

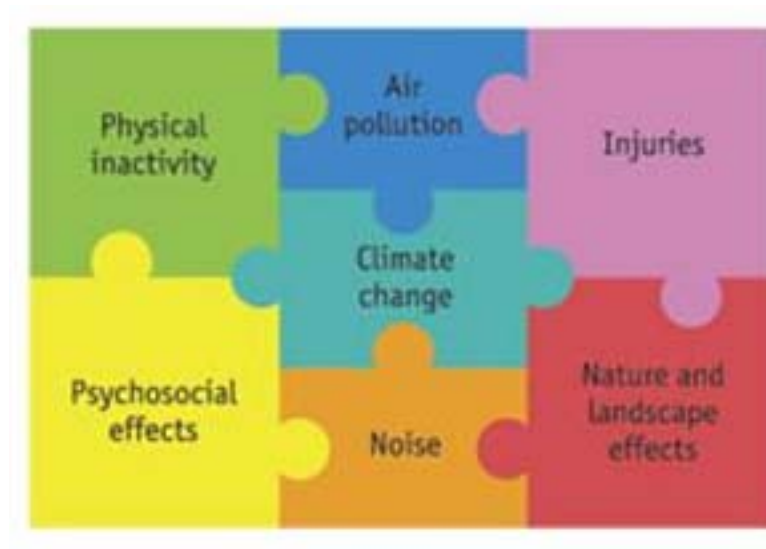
Introduzione

Verso una cultura della sicurezza stradale?

Il sistema di mobilità è un elemento essenziale per il funzionamento di una moderna società e rappresenta un fattore necessario al suo sviluppo economico e sociale. Permette alle persone di accedere ai beni ed ai servizi necessari ad una vita in salute: il posto di lavoro, la scuola, la casa, i luoghi del tempo libero, i negozi, i servizi. L'uomo moderno sta pagando un pesante tributo all'attuale organizzazione della mobilità: la facilità e la rapidità degli spostamenti si accompagnano infatti ad effetti che influiscono negativamente su salute e qualità della vita (incidenti stradali, inquinamento dell'aria e rumore, sedentarietà, effetti psicosociali, cambiamenti climatici).

La Sicurezza stradale è pertanto parte di un più ampio problema chiamato "Mobilità", nel quale l'epidemiologia degli incidenti stradali si incontra con l'epidemiologia ambientale, intesa in senso lato. L'uso dell'automobile come principale mezzo di trasporto e gli elevati volumi di traffico stradale comportano l'esposizione a un complesso intreccio di fattori di rischio, sommariamente indicati nella figura, tra i quali i traumi da sinistro del traffico costituiscono solo uno degli elementi, benché tragicamente rilevante per l'alto numero di vittime che provoca ogni anno.

Effetti sulla salute correlati ai trasporti



L'esigenza di mobilità nei Paesi economicamente avanzati è aumentata con un tasso superiore all'incremento del prodotto interno lordo e non appare comprimibile; la domanda aggiuntiva di trasporto si è rivolta in larga parte alla strada, con un aumento del numero di automobili circolanti e dei veicoli addetti al trasporto di merci su strada.

Il sistema di mobilità, per sua natura, intreccia relazioni con molti altri settori della società su cui esercita, o

da cui riceve, pressioni e condizionamenti, come per esempio il settore dell'energia, quello dell'ambiente e del paesaggio, il sistema produttivo e distributivo, ecc.. Del tutto particolare e profonda è la relazione tra il sistema di mobilità e la pianificazione territoriale. Il tipo di mobilità scelta rappresenta, ad un tempo, elemento condizionante le scelte urbanistiche (qualsiasi parte del territorio è utilizzabile se la sua accessibilità è risolta con mezzi di trasporto privati a motore) ed elemento recettore delle ripercussioni delle scelte stesse (il traffico di mezzi di trasporto privati a motore che dagli insediamenti sparsi si riversa sulle strade). Nei paesi a forte sviluppo economico la circolazione sempre più fitta di uomini e merci agisce in profondità su molti settori che la moderna letteratura scientifica riconosce come "determinanti sociali di salute". Modificazioni peggiorative su questi determinanti si ripercuotono sul benessere e la salute dei cittadini attraverso una cascata di concause le cui trame non sono ancora del tutto chiarite.

Le urbanizzazioni con case sparse, ormai diffuse in ogni parte della Regione, sono state e continuano ad essere accessibili e utilizzabili sostanzialmente perché gli abitanti si muovono con l'automobile. L'uso generalizzato dell'automobile per gli spostamenti connessi alle attività della vita quotidiana (percorsi casa-scuola-lavoro-spesa-svago) ha ampliato l'ambito territoriale di cui possono essere utilizzate le risorse (aziende, scuole, mercati, impianti per lo svago), ma proprio per questo ha minimizzato i legami e gli interessi che uniscono le persone ai luoghi in cui vivono¹. Il venir meno nei luoghi di vita, ove le persone trascorrono la gran parte del loro tempo, delle attività educative, commerciali e del tempo libero ha fatto mancare l'impalcatura su cui si fonda la vita sociale della comunità, le conoscenze, le relazioni, le amicizie, il mutuo soccorso. L'utilizzo massiccio dell'automobile, oltre ad avere permesso/innescato il fenomeno di dispersione sul territorio appena accennato, ha di per sé ripercussioni sull'impoverimento delle relazioni sociali in quanto ha fatto venire meno tutte le occasioni di incontro e di relazione invece possibili sui mezzi pubblici o camminando o andando in bicicletta. Per tali motivi le strade, i marciapiedi e gli spazi pubblici di queste nuove urbanizzazioni a bassa densità abitativa appaiono quasi sempre deserti. Le persone che vi abitano, soprattutto quelle appartenenti alle fasce deboli della popolazione non auto-munite, soffrono più facilmente di forme di solitudine e segregazione sociale.

Anche il documento prodotto dallo statunitense Transportation research board², che analizza le evidenze scientifiche del rapporto tra sistema di mobilità e le abitudini all'attività fisica dei cittadini, sottolinea gli aspetti sopra descritti della vita delle persone e mostra come anche l'ubicazione delle infrastrutture per il trasporto ed il traffico intenso possano rendere più difficile l'interazione sociale dividendo paesi e quartieri, oppure introducendo barriere fisiche o psicologiche all'accesso ai servizi ed agli spazi verdi. La forma stessa dell'infrastruttura stradale pare avere un effetto non trascurabile sulla salute. L'abitudine degli abitanti a camminare ed in genere a spostarsi usando mezzi non motorizzati viene influenzata dalla presenza, e dalle condizioni, del marciapiedi così come dal design della carreggiata stradale (larghezza, presenza o meno di predisposizioni per pedoni e ciclisti) e dalle condizioni del traffico. Gli spostamenti a piedi o in bicicletta sono

1 Barton U. and Tsourou C. Healthy urban planning. WHO Spon Press, London 2001

2 Transportation research board - Institute of medicine of the National Academies, "Does the Built Environment Influence Physical Activity?", Washington, D.C., 2005

infine influenzati dallo stato di sicurezza reale o percepita presente nella strada e ciò vale in particolare per le persone anziane.

In Europa il traffico, su gomma su ferro o aereo, è la più importante sorgente di rumore nelle aree urbane. Circa il 65 % della popolazione europea è esposto a livelli di rumore da traffico automobilistico superiore ai 55 dB(A) (decibel ponderato alle frequenze dell'udito umano). La Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Emilia-Romagna 2004 evidenzia come circa il 56% del territorio urbanizzato sia caratterizzato da livelli di rumore superiori a 65 dB (A) nel periodo diurno. Molte persone sono infastidite nella giornata o disturbate nel loro sonno dai presenti livelli di rumore. E' dimostrato che l'esposizione a rumore aumenta il rischio relativo per malattie cardiovascolari, malattie del sistema respiratorio, dell'equilibrio psichico. I bambini esposti cronicamente a rumore mostrano un rallentamento nell'apprendimento della lettura e nella acquisizione delle capacità di risolvere i problemi, oltre ad alterazioni del sistema endocrino.

Negli ultimi anni stanno divenendo progressivamente evidenti altri effetti indiretti del sistema della mobilità sulla salute, come quelli prodotti dai cambiamenti climatici. La comunità scientifica è ormai concorde nel ritenere che il clima globale del nostro pianeta stia cambiando e che la terra stia divenendo più calda. Questo cambiamento ha la capacità di influire sulla salute delle persone in diversi modi, per esempio alterando l'ambito geografico e la stagionalità di certe malattie infettive, oppure perturbando ecosistemi che producono sostanze alimentari, o aumentando la frequenza di eventi atmosferici estremi, come gli uragani. Il sistema della mobilità è il principale responsabile del cambiamento climatico perché rappresenta la sorgente di emissioni di CO₂ da combustibile fossile a crescita più veloce. Nei paesi dell'UE il settore dei trasporti consuma circa il 35 % dell'energia totale utilizzata, ed ha prodotto un aumento del 20 %, rispetto al decennio passato, di emissione di gas produttori l'effetto serra, aumento dovuto ad un incremento del volume dei trasporti di dimensioni tali da superare anche i vantaggi derivanti dal miglioramento dell'efficienza dei veicoli.

Le quantità di emissioni inquinanti da traffico in atmosfera hanno raggiunto livelli imponenti con livelli di rischio non trascurabili, sebbene scarsamente percepiti, anche per la loro azione diretta sull'uomo, che ha effetti sulla salute sia di tipo acuto sia di tipo cronico. A livello acuto: un bambino che abiti entro 150 metri di distanza da una strada trafficata ha un rischio di ammalare di asma bronchiale aumentato del 20%. A livello cronico si può citare il contributo del traffico all'inquinamento da diossina: si può stimare, applicando il modello COPERT-III³ e uno scenario di massima circolazione, che i 20 milioni di veicoli immatricolati nella pianura padano-veneta, il 50% degli autoveicoli registrati in Italia, producano in un anno circa 1 Kg. di diossina. Tentando una comparazione degli effetti sulla salute correlati ai trasporti, la mortalità da incidente stradale è tuttavia ancora talmente alta da mantenere il rischio di morte derivante dall'esposizione a incidente stradale superiore di almeno 2 ordini di grandezza al rischio di morte derivante dall'esposizione della popolazione alle sostanze nocive prodotte dal traffico.

In questo contesto la Sicurezza stradale costituisce un problema prioritario per le società di tutto il mondo

³ Il modello COPERT (COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport) calcola le emissioni da sorgenti mobili per i paesi europei ed è il metodo indicato da ANPA (ora ISPRA) per la stima delle emissioni generate dal traffico.

per le conseguenze in termini di vite perdute o gravemente danneggiate. “Gli Incidenti stradali sono una delle cause più importanti di trauma e di morte sia nei paesi industrializzati che nei paesi emergenti e colpiscono la parte economicamente più attiva della popolazione; oltre la metà delle morti riguardano persone tra i 15 e i 44 anni”, così scrive l’UNECE⁴ nel rapporto del 2006. Il costo sociale ed umano determinato dagli Incidenti stradali è elevatissimo: nel 2007 in Emilia-Romagna il costo sociale è pari al 2,3% del Prodotto Interno Lordo⁵. In Italia nel 2007 sono stati rilevati 230.871 Incidenti stradali, con 5.131 morti e 325.850 feriti; il 50% delle persone morte aveva meno di 40 anni.

Il presente rapporto aggiorna al 2006-07 i dati disponibili sugli Incidenti stradali nelle province della Regione Emilia-Romagna con l’obiettivo di descrivere il fenomeno Incidentalità sul territorio locale e gli effetti sanitari ad esso correlati.

Nonostante alcuni significativi segnali da parte del legislatore, è ancora poco presente la consapevolezza che sulla strada il rischio di morte rimane elevato: l’osservazione di una qualsiasi arteria trafficata in un giorno qualunque consente di cogliere numerose infrazioni al codice della strada da parte di conducenti dei vari mezzi e anche da parte di pedoni. L’indagine SARTRE3⁶ conferma che la maggior parte dei conducenti ammette di adottare frequentemente comportamenti pericolosi e illegali. Il termine stesso di “Incidente stradale” denota una percezione distorta delle tragedie della strada, che non sono eventi accidentali, legati al caso, ma in gran parte prevenibili, come dimostrano le conoscenze su cause e rimedi efficaci per prevenirle e ridurre gli effetti; significativo a questo proposito lo slogan scelto dall’Organizzazione Mondiale della Sanità: “Road safety is no accident”.

Una seconda constatazione conferma la mancanza di cultura della sicurezza e nasce dalla paradossale osservazione che “nessuno muore in un ingorgo stradale”: il rischio di morte per Km. percorsi diminuisce all’aumentare del traffico veicolare con la conseguente riduzione della velocità, mentre gravità degli Incidenti e rischio di morte aumentano quando il traffico cala, in particolare nelle ore notturne. La diminuzione della velocità media dei veicoli è correlata con la riduzione del numero di Incidenti e morti (-8% per ogni riduzione di 1.6 km/h della velocità media).

Negli ultimi anni l’attenzione verso l’incidentalità stradale da parte degli organi di governo e degli studiosi è progressivamente cresciuta: lo testimoniano la formalizzazione di provvedimenti per il contenimento del numero dei morti sulle nostre strade (obbligo d’uso del casco e delle cinture di sicurezza, patente a punti, riduzione limite alcolemia), l’intensificazione dei controlli (velocità, alcool), le iniziative mirate al contenimento delle stragi del sabato sera e le campagne pubblicitarie per la diffusione di corretti comportamenti di guida. Autorevoli organismi internazionali, sulla base di esperienze locali e nazionali, sostengono che l’adozione di forme di controllo economicamente sostenibili, ma sufficientemente diffuse sul territorio rappresenta il metodo più efficace per favorire l’uso dei dispositivi di sicurezza individuali e ridurre l’eccesso di velocità e

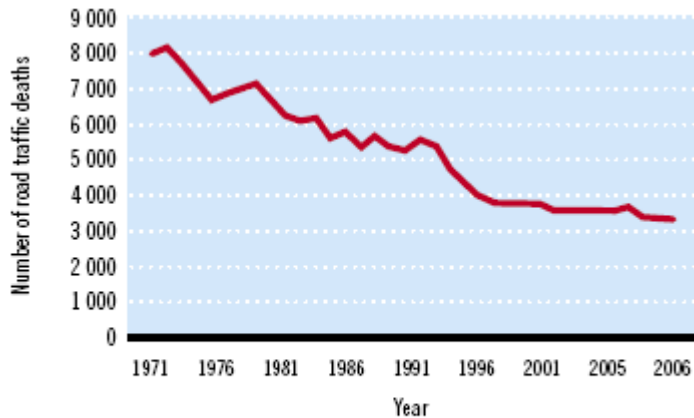
⁴ UNECE = United Nations Economics Commission for Europe

⁵ La formula utilizzata nel 3° bando del Programma Nazionale Sicurezza stradale è: costi sociali = (n. di morti x 1.394.000€) + (n. di feriti x 73.600€)

⁶ SARTRE3 = Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europa

guida sotto l'effetto di alcol e stupefacenti. Nonostante le evidenze disponibili, in Italia, come in molti altri Paesi, il controllo del rispetto dei limiti di velocità non è però stringente. Le esperienze inglese e francese hanno invece dimostrato come un uso diffuso di autovelox sia in grado di garantire un buon livello di controllo sulla velocità dei veicoli, riducendo il numero di feriti e di morti.

Trend dei decessi per incidente stradale in Gran Bretagna



Source: "Road Casualties Great Britain: 2006 Annual Report"
"Road Traffic Collision Statistics (Northern Ireland) Annual Report 2006"

L'incremento nelle entrate delle Amministrazioni locali apportato da questi strumenti potrebbe inoltre servire per politiche di sostegno a sistemi di trasporto alternativo all'uso dell'auto privata e dei camion, con ulteriori riduzioni di Incidentalità e inquinamento atmosferico. Il traffico riconosce numerosi determinanti e causa molteplici impatti sulla qualità della vita: l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha proposto l'uso dello schema DPSEEA (determinanti, pressioni, stato, esposizione, effetti, azioni) per definire i fattori concorrenti e le corrispondenti soluzioni da attuare col coinvolgimento di tutta la società; un'analisi minuziosa che ricostruisca la rete dei collegamenti fra i vari fattori e sia valida a livello locale può contribuire alla scelta delle azioni preventive più opportune. L'adozione di interventi di prevenzione degli Incidenti stradali può rappresentare il primo passo verso il superamento dell'attuale circolo vizioso: più strade → più automobili → più traffico, inquinamento, vittime della strada, perdita di anni di vita, riduzione della qualità di vita... Tra questi si ricordano in particolare gli interventi mirati alla riduzione drastica della velocità media (sull'esempio inglese e francese), le politiche di incremento del trasporto pubblico per i passeggeri e del trasporto su rotaia e le politiche di organizzazione di percorsi sicuri nelle città. Nei contesti in cui i rimedi disponibili sono stati applicati, la loro efficacia è risultata ampiamente dimostrata.

Il presente rapporto fornisce numerose informazioni sulla situazione locale, al miglior livello di accuratezza disponibile, con l'intento di consentire un monitoraggio dell'effettivo livello della Sicurezza stradale e di contribuire all'individuazione di azioni locali efficaci.

Obiettivi dello studio, fonti dei dati e ambiti territoriali

Gli **obiettivi principali** dello studio sono:

- monitorare il fenomeno dell'Incidentalità stradale in Emilia Romagna in termini di numero di eventi, ricoveri ospedalieri e decessi correlati
- monitorare l'utilizzo dei dispositivi di protezione sul territorio (casco, cinture di sicurezza e seggiolini)
- valutare l'impatto dell'introduzione della Legge n.472/99 relativa all'introduzione dell'obbligo del casco per tutti gli utenti e della Legge n.214/03 sull'introduzione della patente a punti
- stimare il carico di pazienti con traumi gravi e affetti da gravi cerebro-lesioni acquisite conseguenti a Incidenti stradali
- monitorare gli Infortuni sul lavoro dovuti a Incidente stradale (in itinere e non) in termini di numero di eventi e di esiti correlati
- fornire una base di dati per la valutazione dell'efficacia degli interventi di prevenzione, in particolare quelli connessi al Piano Regionale della Prevenzione.

Le **fonti informative** utilizzate per i dati presentati sono numerose e differenti per qualità e disponibilità: limiti e potenzialità di ciascuna fonte informativa sono approfonditi nell'Appendice Metodologica.

Argomento	Fonte dei dati	
Popolazione	Banca dati di popolazione	Regione Emilia-Romagna
Incidentalità *	Rapporto di Incidentalità	Istat ACI
Ricoveri Ospedalieri	Schede di dimissione ospedaliera	Regione Emilia-Romagna
Mortalità *	Registro mortalità	Regione Emilia-Romagna
	Registro Traumi gravi	Regione Emilia-Romagna
Esiti gravi e disabilità	Banca dati Traumi	Rianimazione Ausl Cesena
	Registro Gravi Cerebro-lesioni Acquisite	Azienda Ospedaliera Ausl Ferrara
Infortuni lavorativi stradali	Flussi informativi INAIL	INAIL

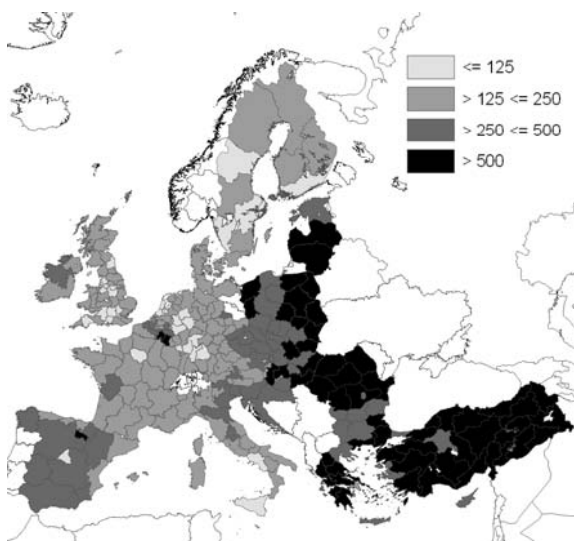
*Esiste una duplice fonte per il dato di mortalità da incidente stradale: la rilevazione, tramite modello ISTAT-ACI CTT-inc, condotta dalle forze dell'ordine e il Registro Mortalità di competenza regionale. Le due fonti sono indipendenti fra di loro e riportano dati lievemente diversi per vari motivi tra cui la definizione di caso e la qualità/completeness della raccolta del dato.

Il contesto europeo e italiano

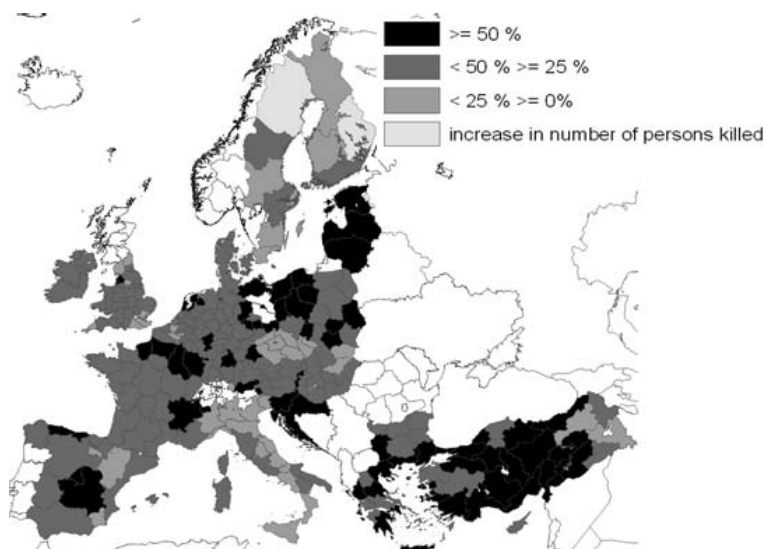
Gli Incidenti stradali rappresentano nei 52 paesi della Regione europea dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) un rilevante problema di Salute Pubblica: ogni anno si stimano circa 127.000 morti e 2.4 milioni di feriti da Incidente stradale, con un costo socioeconomico pari al 2% del prodotto interno lordo.

I dati disponibili per i Paesi membri della Conferenza Europea dei Ministri dei Trasporti rivelano tendenze divergenti: la Sicurezza stradale migliora in maniera significativa in Europa occidentale, mentre diminuisce nell'Europa orientale e centrale. I Paesi più colpiti rimangono quelli a basso e medio reddito delle zone meridionali e orientali; tra i 25 stati dell'Unione Europea (Eurostat 2004) Lettonia, Lituania, Slovacchia e Grecia presentano il numero più alto di persone decedute in Incidenti stradali per milioni di veicoli registrati. Dal 2004 al 2006 in Europa occidentale⁷ a fronte di un aumento degli Incidenti stradali (+3%) si è registrato un calo di feriti e morti (rispettivamente -3% e -7%). In Europa centro-orientale⁸ i valori sono tutti in crescita: Incidenti +1%, feriti +3% e morti +2%. Nei Paesi appartenenti alla Comunità dei Paesi indipendenti⁹ sono aumentati Incidenti (+3%) e feriti (+4%), mentre sono diminuiti i morti (-3%). L'obiettivo fissato dall'Unione Europea è di dimezzare, rispetto al 2000, il numero di morti sulle strade entro il 2010: alla fine del 2005 solo pochi Paesi hanno già ridotto in misura superiore al 25% il numero di vittime.

N° Morti da Incidente stradale su milioni di passeggeri di auto (2004)



Riduzione % del n° di morti da Incidente stradale su milioni di passeggeri d'auto dal 1994 al 2004



Fonte: Statistics in focus- Eurostat, 2007 2004

In Italia tra il 2000 e il 2007 i numeri dell'Incidentalità sono in diminuzione: -10% gli Incidenti stradali, -9% i feriti e -27% i morti, con un miglioramento dei Rapporti di Mortalità* e Gravità**. Nonostante la tendenza al miglioramento l'Italia è ancora lontana dal raggiungimento dell'obiettivo europeo del dimezzamento del

⁷ Europa occidentale: Austria, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Islanda, Irlanda, Liechtenstein, Italia, Lussemburgo, Malta, Olanda, Norvegia, Portogallo, Spagna, Svezia, Svizzera, Regno Unito, Turchia

⁸ Europa centro-orientale: Albania, Bulgaria, Croazia, Repubblica Ceca, Estonia, Fyr Macedonia, Ungheria, Lettonia, Lituania, Polonia, Romania, Serbia Montenegro, Repubblica Slovacca, Slovenia

⁹ Comunità dei paesi indipendenti: Azerbaijan, Georgia, Moldavia, Federazione Russa

numero di morti entro il 2010 infatti, mantenendo l'attuale trend si stima che la diminuzione sarà nel 2010 pari al 35% anziché il 50% prefissato, tuttavia la riduzione ha accelerato fra il 2006 e il 2007 (-9,5%), cosicché il target potrebbe essere raggiunto.

Incidentalità stradale in Italia (2000-2007)

anno	n° Incidenti	n° Feriti	n° Morti	Rapporto di Mortalità*	Rapporto di Gravità***
2000	256.546	360.013	7.061	2,8	1,9
2001	263.100	373.286	7.096	2,7	1,9
2002	265.402	378.492	6.980	2,6	1,8
2003	252.271	356.475	6.563	2,6	1,8
2004	243.490	343.179	6.122	2,5	1,8
2005	240.011	334.858	5.818	2,4	1,7
2006	238.124	332.955	5.669	2,4	1,7
2007	230.871	325.850	5.131	2,2	1,6
Variazione 00-07	-10%	-9%	-27%		

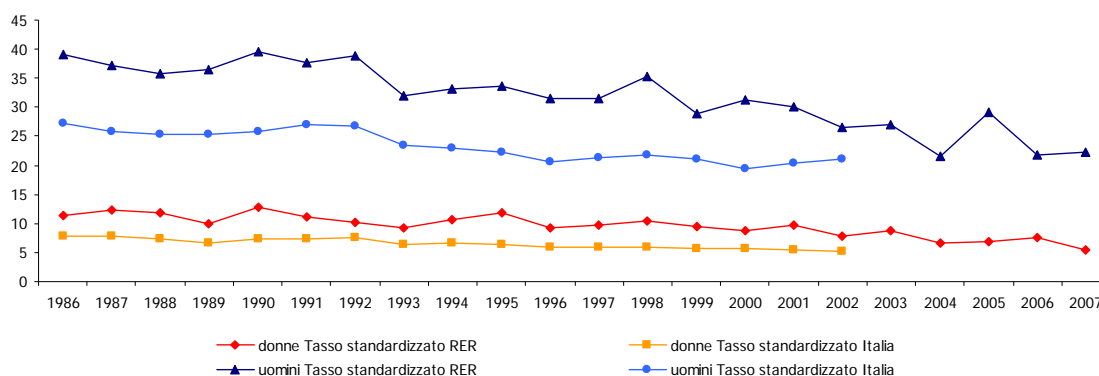
Fonte: Rapporti ISTAT-ACI

* Rapporto o Indice di Mortalità = n° Morti / Incidenti stradali verificatisi * 100

** Rapporto o Indice di Gravità = n° Morti / totale delle persone coinvolte in Incidenti stradali (Morti+Feriti) * 100

In Italia l'area col maggior numero di persone decedute in Incidenti stradali per milione di abitanti è quella Nord-orientale, comprendente l'Emilia-Romagna. I Tassi standardizzati di mortalità per Incidenti stradali e da altri mezzi di trasporto in Emilia-Romagna sono sempre significativamente superiori a quelli nazionali. Nel 2002 (ultimo dato nazionale disponibile) la Regione si colloca al 1° posto negli uomini e al 2° nelle donne, anche se si registra una tendenza alla riduzione del differenziale negli ultimi anni, più accentuata nel sesso maschile.

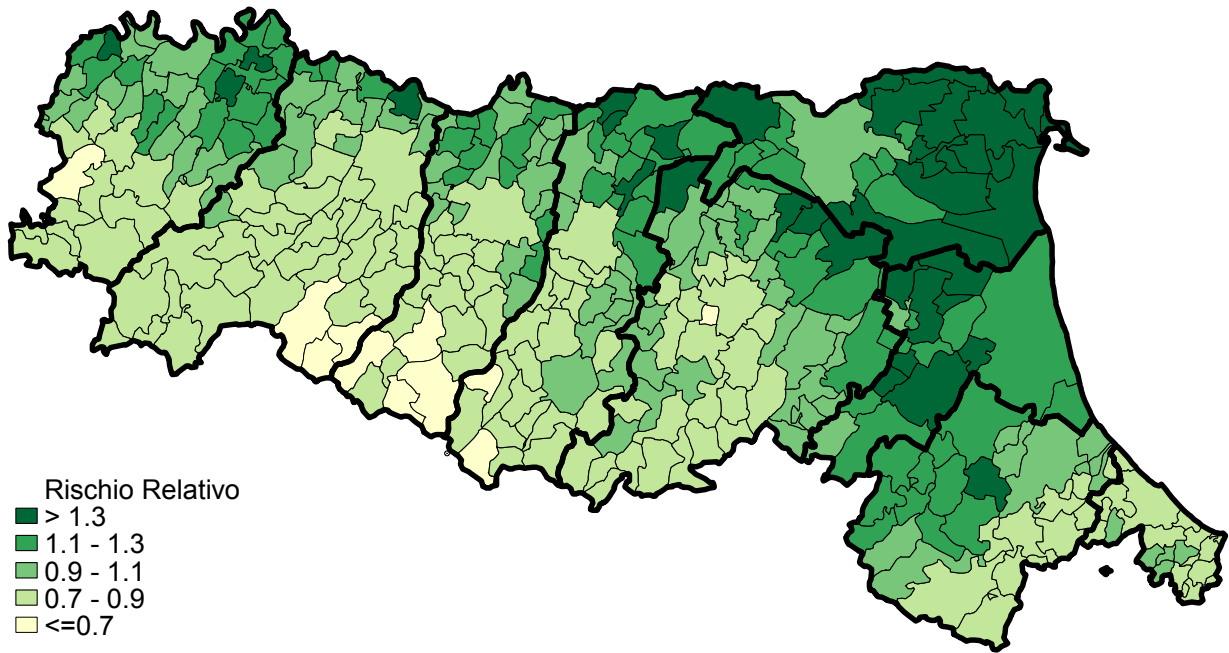
Tassi standardizzati di mortalità da Incidente stradale e da altri mezzi di trasporto per sesso Italia e Emilia-Romagna (1986-2007)



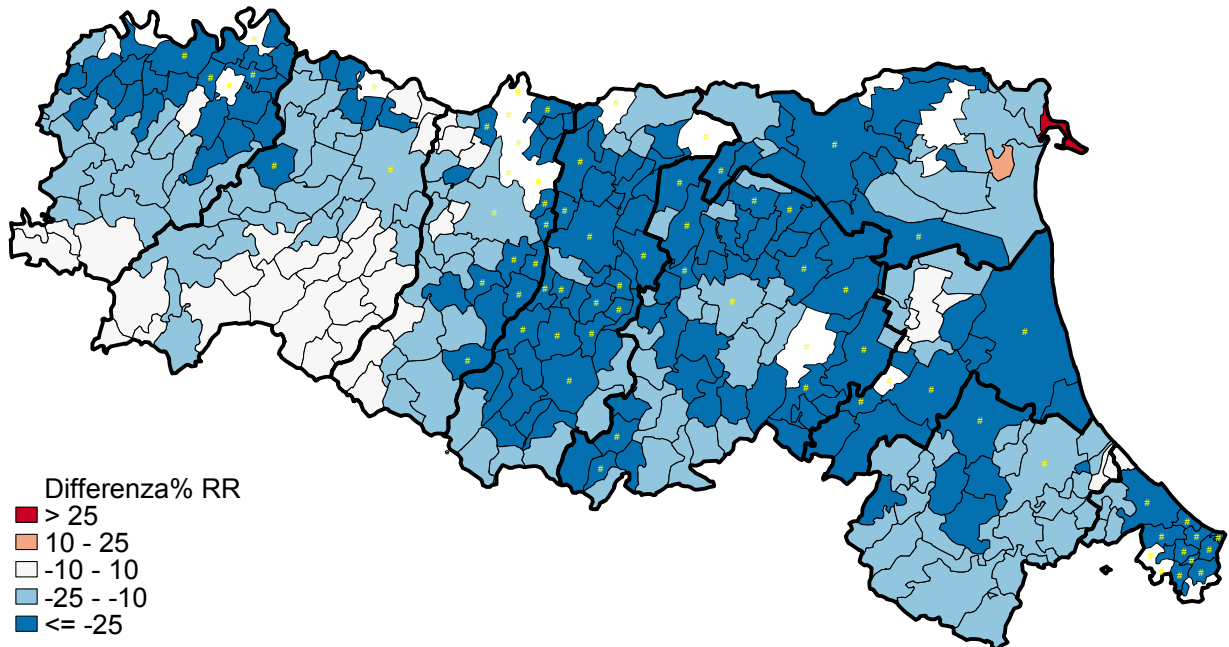
Fonte: Regione Emilia-Romagna

La analisi del rischio di morte per incidenti stradali in Emilia-Romagna per comune di residenza (1995-2006) individua aree a rischio maggiore della media regionale ($RR > 1.2$) soprattutto in tre province della costa emiliano-romagnola (Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena) con sconfinamenti nelle aree limitrofe della bassa modenese e nel bolognese, e in una parte della provincia di Piacenza.

Livello di Rischio Relativo di morte(BMR) da incidente stradale per comune di residenza rispetto alla media regionale. Emilia Romagna (1995-2006)



Mappa dei rischi di mortalità. Variazioni percentuali dei BMR comunali (# indica la significatività statistica). Periodo 2001-2003 vs 1995-2000,



Fonte: Registro di mortalità Emilia-Romagna

Incidentalità

Il contesto territoriale

Il territorio dell'Emilia-Romagna comprende 9 province: Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Bologna, Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini, con una popolazione residente complessiva pari a circa 4.300.000 persone e notevoli flussi turistici in particolare sulla riviera romagnola

	Popolazione residente (1/1/2008)	%
Piacenza	281.613	6.6
Parma	425.690	10.0
Reggio Emilia	510.148	11.9
Modena	677.672	15.8
Bologna	964.065	22.5
Ferrara	355.809	8.3
Ravenna	379.467	8.9
Forlì	182.682	4.3
Cesena	200.364	4.7
Rimini	298.333	7.0
Emilia-Romagna	4.275.843	100

Fonte: Regione Emilia-Romagna

Uno sguardo d'insieme al fenomeno "Incidentalità" nel territorio locale

Nel 2007 in Emilia-Romagna si sono verificati 23.074 Incidenti stradali con 31.815 feriti e 531 morti. Il confronto territoriale fra le province assume un valore solo indicativo, in quanto la complessità del flusso dei dati ISTAT-ACI non sempre ne garantisce una raccolta uniforme e confrontabile; la stessa cautela deve essere adottata nei confronti temporali all'interno della stessa area, anche se in questo caso la variabilità attesa è minore.

Incidenti stradali, morti e feriti: numeri assoluti e variazione percentuale (Anni 2000 e 2007)

	Incidenti			Feriti			Morti		
	2000	2007	Variazione %	2000	2007	%	2000	2007	Variazione %
Piacenza	1.487	1.445	-3%	2.113	2.092	-1%	51	42	-18%
Parma	2.028	1.909	-6%	2.857	2.598	-9%	67	44	-34%
Reggio Emilia	3.393	2.502	-26%	4.792	3.519	-27%	101	66	-35%
Modena	4.318	3.618	-16%	6.008	4.864	-19%	117	73	-38%
Bologna	5.183	5.198	0%	7.262	7.287	0%	137	103	-25%
Ferrara	1.619	1.541	-5%	2.238	2.061	-8%	86	49	-43%
Ravenna	2.534	2.220	-12%	3.588	3.145	-12%	105	59	-44%
Forlì-Cesena	1.736	2.152	24%	2.458	2.869	17%	53	57	8%
Rimini	2.690	2.489	-7%	3.743	3.380	-10%	60	38	-37%
Emilia-Romagna	24.988	23.074	-8%	35.059	31.815	-9%	777	531	-32%

Fonte: Rapporti ISTAT-ACI

I Rapporti di Mortalità e di Gravità nelle province sono sostanzialmente allineati con i valori medi regionali e nazionali (Italia 2,2% 1,6%), con indicatori più favorevoli per Rimini e meno per Piacenza e Ferrara.

Rapporto di Mortalità e Rapporto di Gravità (2007)

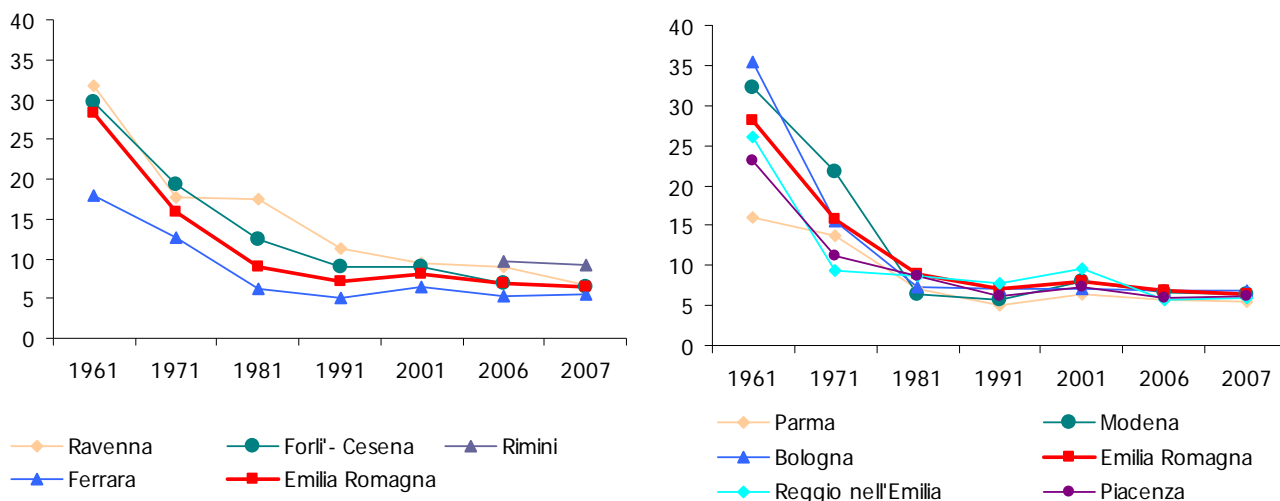
	Rapporto di Mortalità	Rapporto di Gravità
Piacenza	2,9	2,0
Parma	2,3	1,7
Reggio Emilia	2,6	1,8
Modena	2,0	1,5
Bologna	2,0	1,4
Ferrara	3,2	2,3
Ravenna	2,7	1,8
Forlì-Cesena	2,6	1,9
Rimini	1,5	1,1
Emilia-Romagna	2,3	1,6

Fonte: Rapporti ISTAT-ACI

Gli Incidenti stradali sono in aumento o in diminuzione?

Dal 1961 al 2007 il numero assoluto di Incidenti stradali in Emilia-Romagna è stato in continua crescita con un rallentamento negli ultimi anni attorno al 2003. Se però si rapporta il numero di Incidenti con i valori in crescita relativi ai flussi di traffico, il trend risulta in forte diminuzione fino agli anni '80, poi praticamente stazionario. Si osservano lievi differenze provinciali, con valori più elevati in Romagna.

Incidenti ogni 1.000 veicoli in Emilia-Romagna per province* (1961-2007)



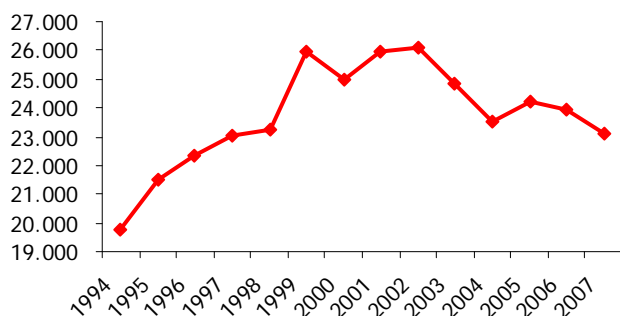
Fonte: Rapporti ISTAT-ACI

* La provincia di Forlì-Cesena fino al 1991 comprende quella di Rimini

La mortalità stradale si sta riducendo ...

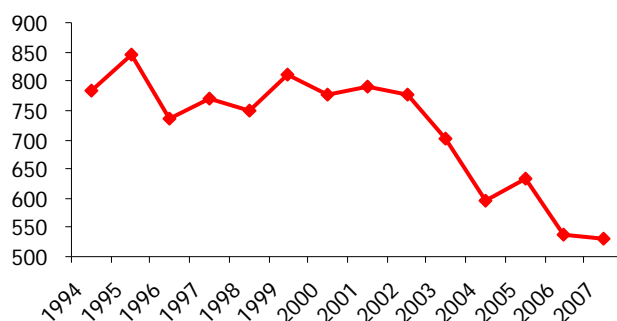
L'Unione Europea ha fissato come obiettivo quello di ridurre entro il 2010 il numero di morti del 50% rispetto al 2000. In Emilia-Romagna nel periodo 2000–2007 sono diminuiti gli Incidenti da 24.988 a 23074 (-8%), i feriti da 35.059 a 31.815 (-9%) e il numero dei morti da 777 a 531 (-32%). Il calo viene confermato per tutte le province, tranne per Forlì-Cesena che presenta aumenti sia per numero di incidenti sia che per morti e feriti (rispettivamente +24%, +8% e +17%) e Bologna per il numero di incidenti e feriti pressoché stazionari. Il raggiungimento dell'obiettivo europeo per il 2010 richiede un'ulteriore diminuzione di 6% circa per ciascuno dei tre anni rimanenti.

Incidenti stradali in Emilia-Romagna 1994-2007



Fonte: Rapporti Istat-ACI

Morti Incidenti stradali in Emilia-Romagna 1994-2007



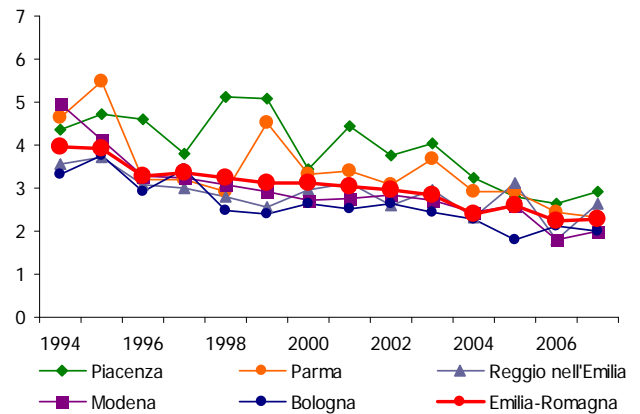
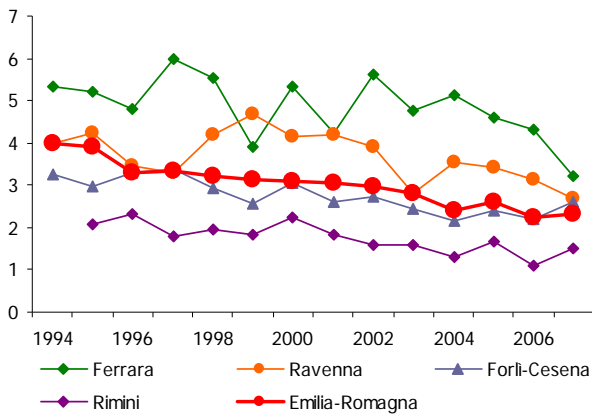
Anche la gravità degli Incidenti stradali si va riducendo

Oltre al numero assoluto di morti per Incidente stradale, un secondo aspetto importante della Sicurezza stradale è costituito dal numero medio di morti per ciascun Incidente (Rapporto o Indice di Mortalità degli Incidenti). Nel periodo 2000-2007 il Rapporto di Mortalità mostra una costante riduzione in Regione (dal 3.0% al 2.3%). Sebbene in tutta l'area si osservi una certa diminuzione, l'andamento non è uniforme, con valori per il 2007

progressivamente inferiori scendendo da Piacenza e Ferrara (3 morti ogni 100 Incidenti) a Rimini (1 morto ogni 100 Incidenti).

La diminuzione del Rapporto di Mortalità è fortemente correlata con l'adozione di misure tecniche di miglioramento della sicurezza attiva e passiva dei veicoli, l'intensificazione dei controlli sulla strada e il miglioramento dell'efficienza di intervento delle strutture sanitarie. Va altresì tenuto conto della influenza della probabile diversa completezza della rilevazione nel tempo e nello spazio: gli incidenti più gravi hanno maggiore probabilità di essere segnalati anche in caso di rilevazione non completa.

Rapporto di Mortalità per province dell'Emilia-Romagna (1994-2007)



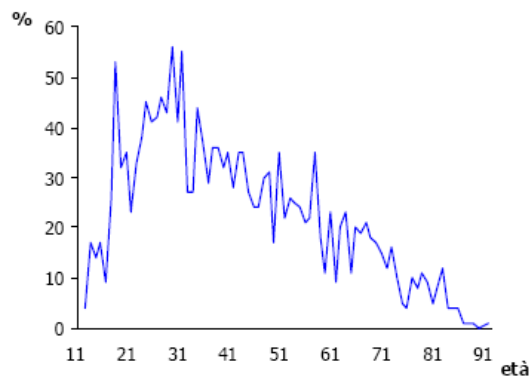
Fonte: Rapporti ISTAT-ACI

Quali sono le persone coinvolte negli Incidenti?

I conducenti

Sul territorio nazionale i conducenti coinvolti in Incidenti stradali sono prevalentemente uomini nella fascia d'età 18-44 anni. Il dato è confermato anche a livello locale dai risultati di un'analisi condotta nel comune di Ferrara relativi a tre anni di rilevazione (2002-2004): la fascia d'età più frequentemente responsabile degli incidenti risulta quella 18-38 anni.

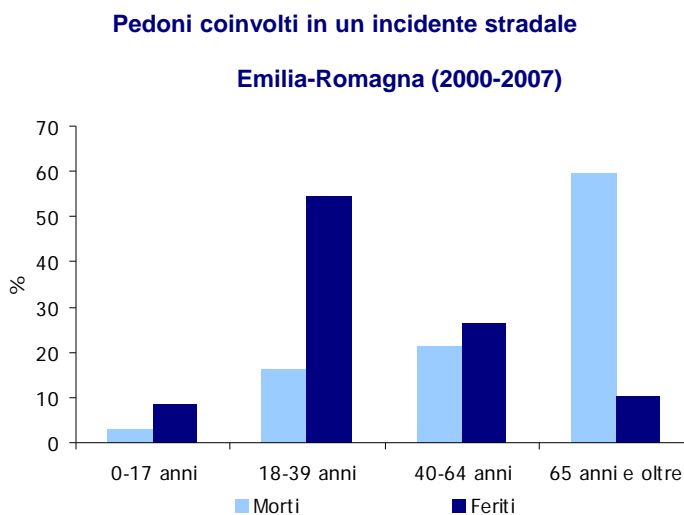
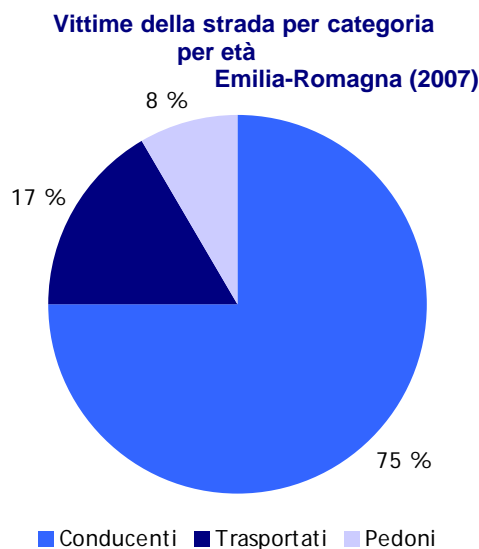
Distribuzione di frequenza delle età dei conducenti responsabili di Incidente stradale comune di Ferrara (2002-2004)



Fonte: Comune di Ferrara

I pedoni

Sul territorio nazionale i pedoni costituiscono il 12% di tutte le vittime della strada e rappresentano la categoria che continua a pagare il più alto tributo all'insicurezza stradale: nel 2007 in Italia 627 pedoni sono morti e 20.525 sono stati feriti (Rapporto di Gravità 3.0% rispetto all'1.6% complessivo). Dal 2000 al 2007 il numero di pedoni feriti è aumentato (+27%), mentre è diminuito quello dei morti (-26%). In Emilia-Romagna la situazione è lievemente migliore: nel 2007 44 pedoni sono morti (pari al 8% dei morti per Incidente stradale) e 1.549 sono stati feriti (Rapporto di Gravità 2,8).



Fonte: ISTAT

Alcune informazioni sulle cause accertate o presunte degli Incidenti

Nella genesi degli Incidenti stradali sono coinvolti diversi fattori variamente interagenti tra loro, riconducibili a tre elementi fondamentali:

- sicurezza del mezzo di trasporto
- sicurezza del sistema stradale
- comportamento del guidatore (correlato in particolare a eccesso di velocità, guida in stato di ebbrezza o sotto l'effetto di stupefacenti e mancato utilizzo dei dispositivi di sicurezza)

Su questi tre elementi incide anche la relazione esistente con densità del parco veicolare circolante, fluidità del traffico e performances di guida dei conducenti. Le schede ISTAT-ACI rappresentano l'unica fonte disponibile sulle modalità di accadimento e probabili cause degli Incidenti, pur se con evidenti limiti di completezza e attendibilità; a questo proposito si consideri ad esempio lo scarso numero di Incidenti stradali attribuiti nella rilevazione a livello nazionale alla guida in stato di ebbrezza (1.5%) e l'elevato numero attribuito invece alla generica "distrazione" del conducente.

Nel 2007 a livello nazionale le cause di Incidente stradale possono essere così schematicamente riportate:

- Incidenti notturni: velocità, presenza di ostacoli o buche sulla carreggiata, alcool e droghe, sonno

- Incidenti diurni: manovre o sorpassi irregolari e Incidenti con pedoni
- Incidenti sulle strade urbane: mancato rispetto delle regole di precedenza o semaforiche
- Incidenti sulle strade extraurbane: velocità.

La sicurezza delle strade

I percorsi urbani: l'inadeguatezza della struttura stradale dei centri urbani alla convivenza auto-cicli-pedoni

Nei centri urbani (in particolare nei comuni capoluogo di provincia) si verifica il maggior numero di Incidenti, caratterizzati peraltro da una mortalità inferiore, tranne che per i pedoni. Questo andamento è verosimilmente correlato alla presenza di un sistema stradale urbano non adeguato né ai crescenti flussi veicolari né alle più frequenti interazioni veicolo-pedone.

Percentuale di Incidenti e Rapporto di Mortalità media dei capoluoghi di provincia Emilia-Romagna(2004-2007)

	% Incidenti	Rapporto di mortalità
2004	52	1,7
2005	53	1,9
2006	53	1,4
2007	54	1,5

Fonte: Rapporto Istat Aci

I percorsi extraurbani: gli Incidenti stradali sulle arterie stradali più importanti

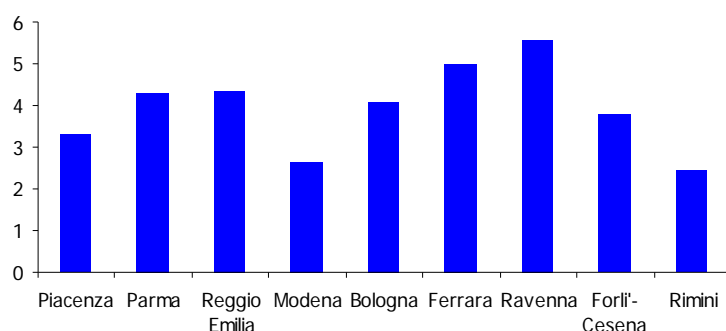
Le strade extraurbane comprendono autostrade, raccordi autostradali e strade statali, con l'esclusione per convenzione degli attraversamenti dei centri abitati con più di 10.000 abitanti.

L'ACI pubblica periodicamente un resoconto statistico degli Incidenti stradali registrati sulle strade principali che, pur essendo una proporzione limitata della rete stradale complessiva, costituiscono un punto di osservazione importante sul fenomeno della Sicurezza stradale per la presenza di elevati flussi veicolari.

Nel 2007 in Italia gli Incidenti registrati su queste strade hanno rappresentato il 20% del totale, ma con ben il 40% dei morti ed un Rapporto di Mortalità doppio rispetto alla media nazionale complessiva (4.4% sulle strade principali vs 2.2% sull'intera rete viaria nazionale).

Si osserva poi come gli incidenti tendano ad accadere in luoghi ben precisi: nel 2007 gli Incidenti mortali hanno interessato solo 1369 Km. pari al 2.5% dell'intera rete viaria principale nazionale. Le modalità di Incidente con conseguenze mortali di gran lunga più frequenti sono lo scontro frontale (Rapporto di Mortalità pari a 13%) e gli investimenti di pedoni (Rapporto di Mortalità pari a 12%).

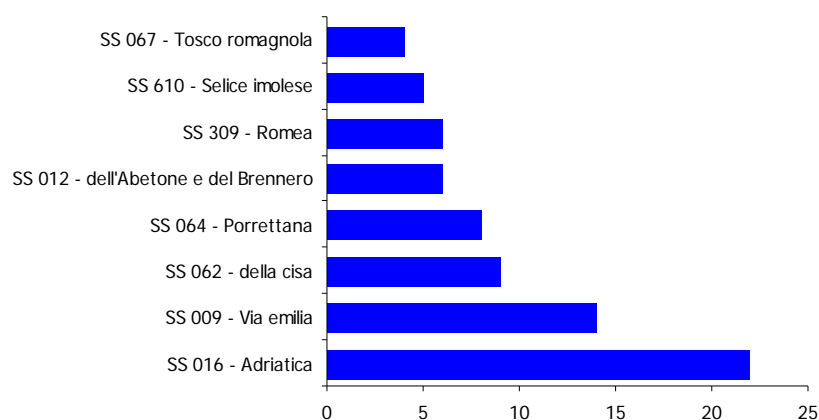
Rapporto di Mortalità sulla rete viaria principale (autostrade e statali) per provincia (2007) Fonte: Rapporto Istat Aci



Nel 2007 in Emilia-Romagna sono morte 193 persone per Incidenti stradali occorsi sulla rete viaria principale, di cui il 37% sulla sola rete autostradale. Complessivamente in Regione oltre la metà delle morti per Incidente stradale registrate sulle strade principali (escluse le autostrade) si è verificata su 8 strade.

Per ogni singola strada annualmente vengono calcolati dall'ACI indicatori di pericolosità: il rapporto di mortalità (numero di morti per Incidenti avvenuti) Incidenti per Km (numero di morti rapportato alla lunghezza della strada in cui l'evento si è verificato). I dati annuali vanno valutati con cautela, in quanto soggetti a forti oscillazioni casuali dovute al piccolo numero di eventi in termini assoluti.

Strade Statali con il maggior numero di morti in Emilia-Romagna (2007) Fonte: Rapporto Istat Aci



Strade statali con il più alto Rapporto di Mortalità in Emilia-Romagna (2007) Fonte: Rapporto Istat Aci

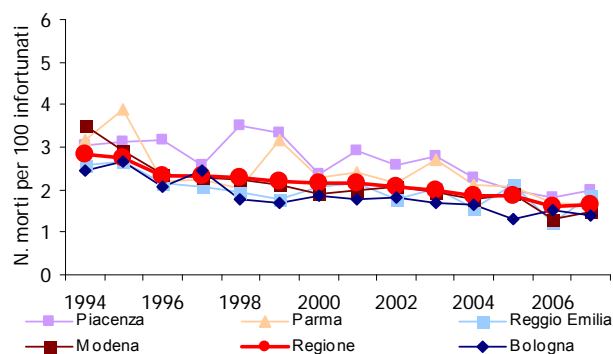
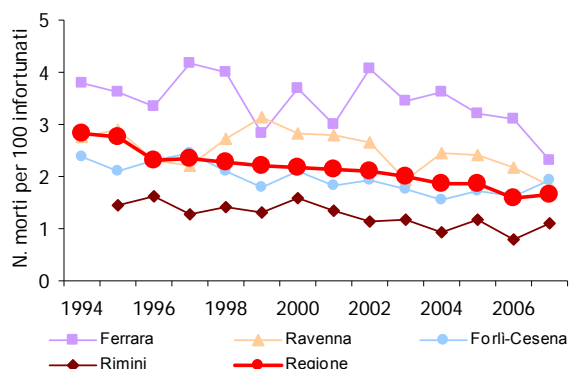
Strada principale	Provincia	Incidente /Km	Rapporto Mortalità
SS 610 - Selice imolese	BO-RA	0,7	10,9
SS 308 - di Fondo Valle Taro	PR	0,4	10,0
SS 309 - Romea	FE-RA	1,2	9,1
SS 325 - di Val di Setta e Val di Bisenzio	BO-RA	0,3	9,1
SS 588 - dei Due Ponti	PC-PR	0,4	9,1
SS 309 - dir - Romea	RA	2,3	8,3
SS 523 - del Colle di Cento Croci	PR	0,2	8,3
SS 310 - del Bidente	FC	0,6	8,1
SS 062 - della Cisa	PR	1,1	7,6
SS 254 - di Cervia	RA-FC	1,2	7,1
SS 306 - Casolana Riolese	RA	0,5	6,7

Velocità dei veicoli e Rapporto di Gravità degli Incidenti stradali

L'eccesso di velocità aumenta sia il rischio di Incidente sia le sue conseguenze: una variazione del 10% della velocità comporta un aumento o una diminuzione del 45% del numero di morti. Il Rapporto di Gravità è una misura della letalità¹⁰ degli Incidenti stradali; è principalmente correlato agli effetti diretti della velocità di impatto (oltre che all'uso dei dispositivi di sicurezza e all'efficacia delle misure di assistenza sanitaria successiva all'evento) e per questo si può utilizzare come indicatore indiretto della velocità dei veicoli coinvolti nell'Incidente stradale.

Nel periodo 1994-2007 il Rapporto di Gravità è diminuito in Emilia-Romagna (dal 2.8 all'1.6) come anche in tutte le province.

Rapporto di Gravità per province dell'Emilia-Romagna (1994-2007)



Fonte: Rapporto Istat Aci

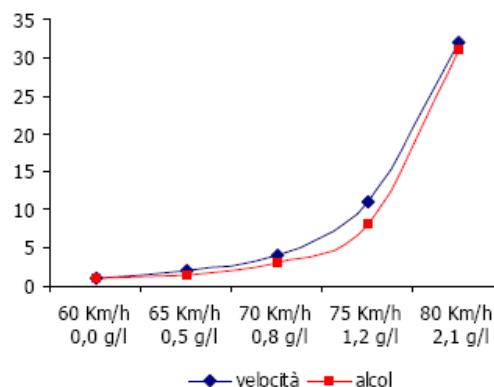
¹⁰Letalità: n° di deceduti/n° ammalati di una patologia, misura il rischio di morire posto che ci sia ammalati di quella malattia, il Rapporto di Gravità è la misura della letalità degli incidenti stradali

Il consumo di alcol ed il rischio di Incidentalità

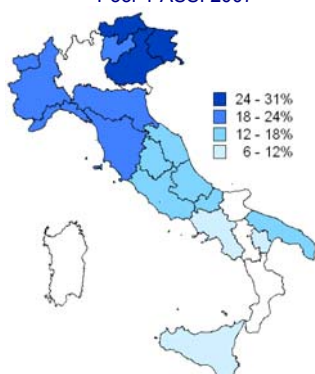
L'alcol è considerato una tra le cause più frequenti di Incidente stradale e di mortalità correlata: in Italia alcuni studi condotti in aree circoscritte stimano che oltre un terzo della mortalità stradale sia provocato dalla guida in stato di ebbrezza; informazioni esaustive del fenomeno sia a livello nazionale che locale sono carenti per la limitatezza dei controlli effettuati in occasione di Incidenti. La limitata diffusione dei controlli dell'alcolemia, cui dovrebbero essere sottoposti tutti i conducenti coinvolti in Incidente stradale, si traduce in una mancata dissuasione dalla guida per le persone che hanno consumato alcol. La guida in stato d'ebbrezza costituisce un problema diffuso in modo preoccupante anche a livello locale, con sottostima e percezione limitata dei rischi associati all'alcol. La necessità di un approccio più efficace in questo ambito è sottolineata dai risultati del Sistema di Sorveglianza sui fattori di rischio comportamentali PASSI¹¹, condotta sul territorio nazionale¹² e locale (PASSI rapporto regionale 2007).

Nel 2007 in Emilia-Romagna si stima che circa il 18% della popolazione di 18-69 anni sia classificabile come "bevitore a rischio" (16% a livello nazionale); in particolare l' 8% è un "bevitore binge"¹³, modalità di assunzione dell'alcol più frequente nei giovani e altamente correlata col rischio di Incidentalità stradale. Il 15,3% degli intervistati ha dichiarato di aver guidato sotto l'effetto dell'alcol nel mese precedente l'indagine (range dal 9% di Forlì al 19% di Piacenza); il 13% di essere stato trasportato da chi guidava in stato di ebbrezza. I comportamenti a maggior rischio per assunzione di alcol sono significativamente più diffusi tra i giovani e tra gli uomini.

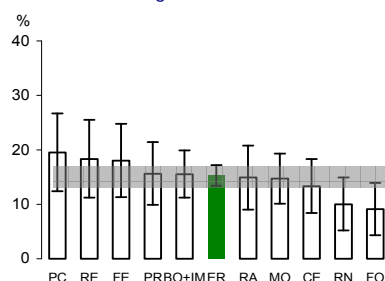
Aumento della probabilità di Incidente in funzione di velocità e alcolemia (Swov, 2007)



Percentuale di bevitori a rischio
Pool PASSI 2007



Percentuale di persone che riferiscono di aver guidato sotto l'effetto dell'alcol
Emilia-Romagna - PASSI 2007



A livello locale sono stati condotti 2 studi sulla correlazione tra guida in stato di ebbrezza e Incidentalità:

- nel 1998 nell'Ausl di Forlì si sono esaminati gli accessi in Pronto Soccorso: su 2.354 accessi per

¹¹ PASSI = Progressi delle Aziende Sanitarie per la Salute in Italia. Ministero della salute, Ist. Superiore di Sanità, CCM e Regioni
¹² Per la rilevazione PASSI 2007 hanno partecipato 18 regioni su 21.

¹³ Bevitore Binge = persona che riferisce di aver bevuto, almeno una volta nell'ultimo mese, almeno 6 unità alcoliche in una sola occasione

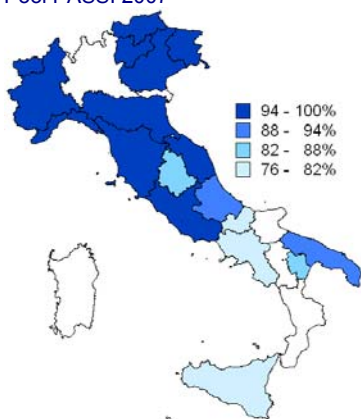
Incidente stradale si è registrata un'alcoemia superiore al limite legale (0.5 g/l) nel 18% dei casi, l'8% presentava valori indicativi di un'intossicazione alcolica. L'alcoemia positiva è risultata strettamente più frequente negli uomini, nei giovani, nelle persone coinvolte in Incidenti nelle ore notturne e durante i week-end.

- nel corso del biennio 2005-2006 nella provincia di Ferrara sono stati individuati 157 conducenti coinvolti in Incidenti con alcoemia superiore al limite legale (pari al 5% degli Incidenti occorsi).

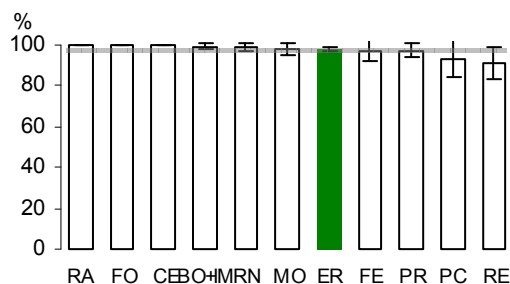
Uso dei dispositivi di sicurezza (cinture di sicurezza, casco e seggiolini per bambini)

L'utilizzo dei dispositivi di sicurezza è un elemento di provata efficacia per ridurre le conseguenze dell'Incidente stradale. Nel 2007 in Emilia-Romagna il 98% delle persone intervistate nell'ambito del Sistema di sorveglianza PASSI, riferisce di usare sempre il casco in moto e l'87% la cintura di sicurezza sui sedili anteriori dell'auto; l'uso della cintura è invece ancora estremamente poco diffuso tra chi viaggia sul sedile posteriore (24%).

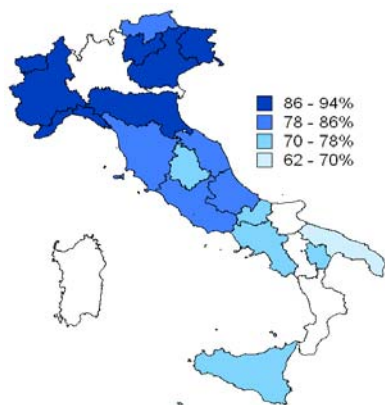
Percentuale di persone che usano il casco sempre
Pool PASSI 2007



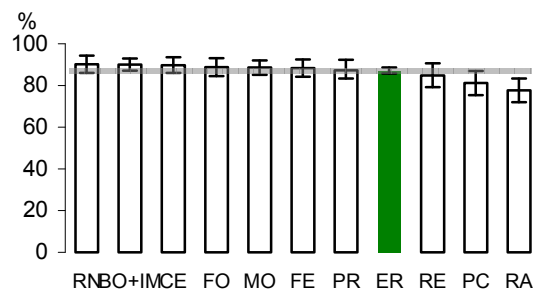
Percentuale di persone che usano il casco sempre
Emilia-Romagna - PASSI 2007



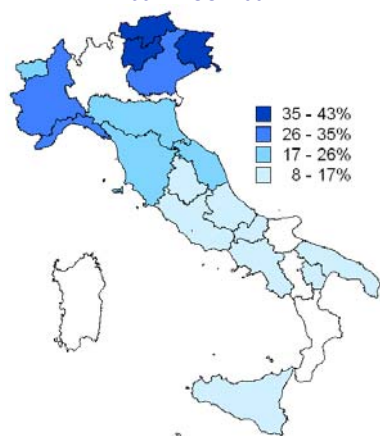
Percentuale di persone che usano la cintura anteriore sempre
Pool PASSI 2007



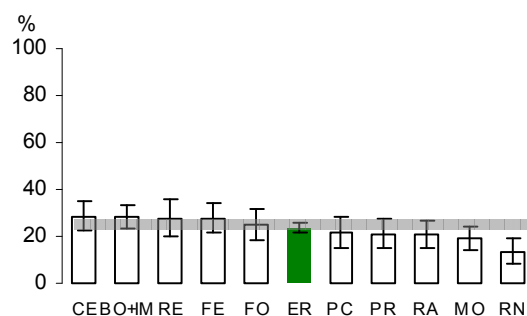
Percentuale di persone che usano la cintura anteriore sempre
Emilia-Romagna - PASSI 2007



Percentuale di persone che usano la cintura posteriore sempre
Pool PASSI 2007

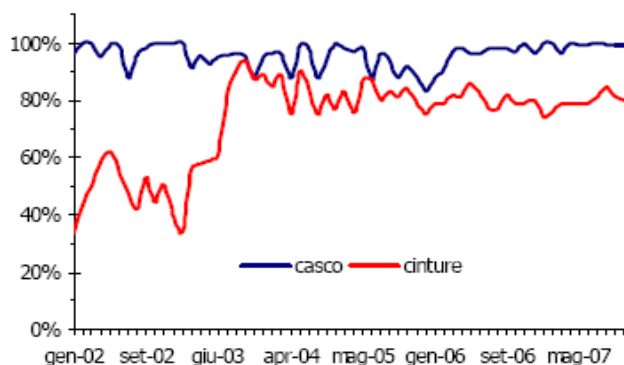


Percentuale di persone che usano la cintura posteriore sempre
Emilia-Romagna - PASSI 2007

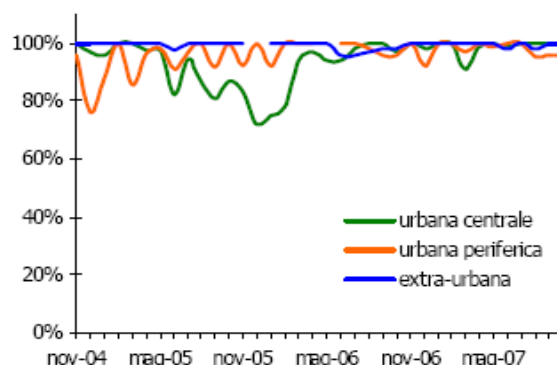


L'indagine periodica condotta a Cesena e Bologna, nell'ambito del sistema nazionale ULISSE¹⁴, mostra una prevalenza d'uso per il casco del 100% (senza differenze rilevanti per tipologia di strada considerata) e per le cinture anteriori dell'80%.

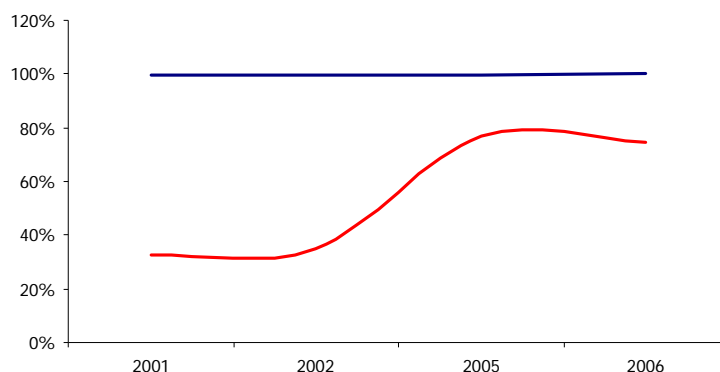
Uso del casco e delle cinture (Ausl Cesena)



Uso del casco per tipologia stradale (Ausl Cesena)



Uso del casco e delle cinture (Ausl Bologna)

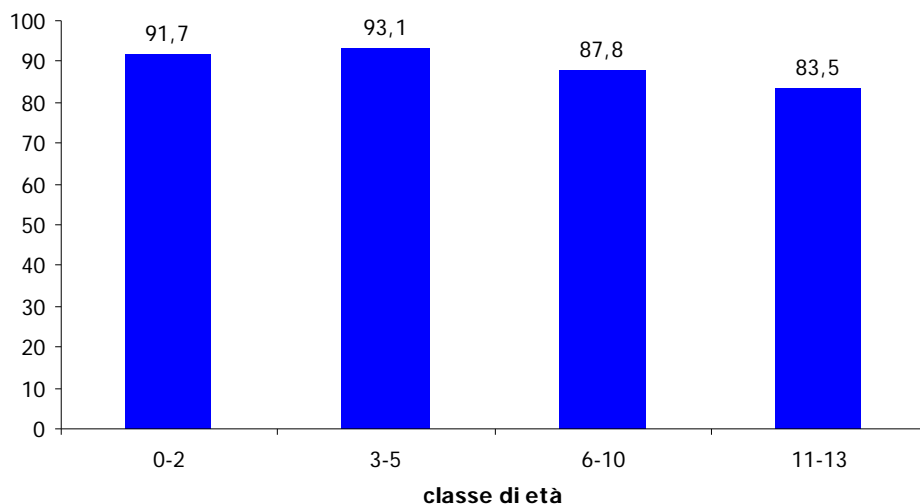


L'uso dei dispositivi di sicurezza per i bambini costituisce un intervento di dimostrata efficacia, anche se spesso trascurato. In Emilia-Romagna circa il 90% di genitori intervistati nell'ambito del Sistema di

¹⁴ Istituto Superiore di Sanità

sorveglianza PASSI (periodo di rilevazione da luglio a dicembre 2008), riferisce di usare sempre i dispositivi di sicurezza per i loro bambini, la percentuale diminuisce sensibilmente all'aumentare dell'età del bambino.

Percentuale di genitori che utilizzano sempre i dispositivi di sicurezza per i bambini Passi 2008



A livello locale due indagini ad hoc hanno fornito i dati sul loro utilizzo:

- nel 2005 in uno studio condotto sulle strade ferraresi meno di un bambino su tre (27%) viaggiava allacciato correttamente
- nel 2007 nell'ambito del progetto di educazione alla salute sull'utilizzo dei dispositivi di sicurezza per bambini, l'Ausl di Cesena ha condotto un'osservazione pre-intervento su 4 asili nido (497 osservazioni) e su 3 materne (126 osservazioni) rivelando un utilizzo non corretto dei dispositivi di sicurezza pari rispettivamente al 40% e al 65%.

Gli interventi di promozione della salute, in associazione con l'attività sanzionatoria da parte delle Forze dell'Ordine, sono efficaci nell'aumentare l'utilizzo corretto dei dispositivi di sicurezza nei bambini. È attualmente in corso il progetto EUCHIRES (Europe Children Restraint System), una campagna europea di sensibilizzazione al tema dell'utilizzo delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta per bambini in fascia scolare 4-12 anni; per l'Italia partecipano 4 comuni del ferrarese. Il progetto si basa su un approccio integrato con una sinergia di interventi di sensibilizzazione, informazione e controllo, con l'obiettivo di produrre un cambiamento del comportamento e rendere quotidiano l'uso delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta per bambini.

Ricoveri ospedalieri da Incidente stradale

Ricoveri avvenuti nel territorio

Nel periodo 1999-2006 in Emilia-Romagna si sono registrati 58.605 ricoveri per Incidente stradale, pari ad una media annuale di 7.326 ricoveri in Regione. Nel periodo 2000-2006 la riduzione del numero di ricoveri da Incidente stradale è risultata in Regione pari a -53%. Diminuzioni consistenti si registrano a Parma, Ravenna e Forlì (rispettivamente -61%, -58% e -61%) e meno rilevanti a Bologna, Imola e Cesena (-36%, -36% e -37%).

Le interpretazioni dei dati riguardanti Modena e Parma non sono attendibili in quanto la diminuzione dei ricoveri è dovuta ad una non corretta compilazione nella Scheda di Dimissione Ospedaliera delle informazioni che identificano il trauma causa del ricovero.

N° ricoveri per Incidente stradale avvenuti per territorio (1999-2006)

Area	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Media annuale	Variazione 00-06
Piacenza	626	615	573	508	424	407	335	298	473	-52%
<i>Parma</i>	871	683	641	510	458	303	296	268	504	-61%
Reggio Emilia	994	875	752	721	622	539	651	483	705	-45%
<i>Modena</i>	1.503	1.388	1.233	1.020	854	576	401	114	886	-92%
Bologna	2.343	1.527	1.170	1.360	1.474	1.291	959	970	1.387	-36%
Imola	276	251	244	225	161	160	142	160	202	-36%
Ferrara	1.159	969	958	839	788	657	665	520	819	-46%
Ravenna	1.149	1.007	947	726	434	474	395	420	694	-58%
Forlì	587	506	449	397	240	201	195	199	347	-61%
Cesena	905	756	582	614	650	511	459	478	619	-37%
Rimini	1.062	798	767	674	593	588	550	482	689	-40%
Emilia-Romagna	11.475	9.375	8.316	7.594	6.698	5.707	5.048	4.392	7.326	-53%

Fonte: SDO Emilia-Romagna

L'analisi dei dati relativi ai singoli anni mostra una diminuzione costante dei ricoveri da Incidente stradale in Emilia-Romagna. Il marcato calo dei ricoveri può riconoscere varie cause, dall'effettiva minore gravità di Incidenti e conseguenti traumi riportati (correlata ad esempio all'introduzione delle leggi sull'uso del casco e sulla patente a punti) ad indirizzi di politica sanitaria volti a razionalizzare il ricorso alla struttura ospedaliera; si sottolinea come il calo dei ricoveri da Incidente stradale sia sensibilmente più marcato di quello dei ricoveri totali avvenuti per qualunque causa nel medesimo periodo (pari rispettivamente a -10% in Regione).

Una parte non trascurabile dei ricoveri da Incidente stradale nelle strutture ospedaliere locali riguarda persone non residenti nel territorio considerato: nel periodo 1999-2006 questa quota di persone non residenti è risultata del 17% in Emilia-Romagna; nelle Ausl la presenza di non residenti varia: tra il 18% a Forlì e il 47% a Cesena (interessata da flussi turisti consistenti e centro di riferimento in AVR per i Traumi gravi).

Ricoveri per Incidente stradale per area di residenza (1999-2006)

Area	Residenti	Non residenti	Totale
Piacenza	2.699 (71%)	1.087 (29%)	3.786 (100%)
Parma	2.790 (69%)	1.240 (31%)	4.030 (100%)
Reggio Emilia	4.587 (81%)	1.050 (19%)	5.637 (100%)
Modena	5.431 (77%)	1.658 (23%)	7.089 (100%)
Bologna	7876 (71%)	3218 (29%)	11094 (100%)
Imola	1039 (64%)	580 (36%)	1619 (100%)
Ferrara	4.888 (75%)	1.667 (25%)	6.555 (100%)
Ravenna	4.266 (77%)	1.286 (23%)	5.552 (100%)
Forlì	2.261 (82%)	513 (18%)	2.774 (100%)
Cesena	2.642 (53%)	2.313 (47%)	4.955 (100%)
Rimini	3.942 (71%)	1.572 (29%)	5.514 (100%)
Emilia-Romagna	48.869 (83%)	9.736 (17%)	58.605 (100%)

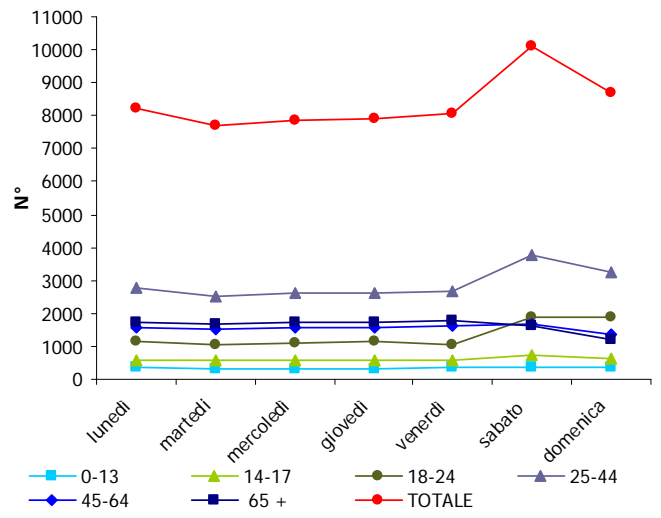
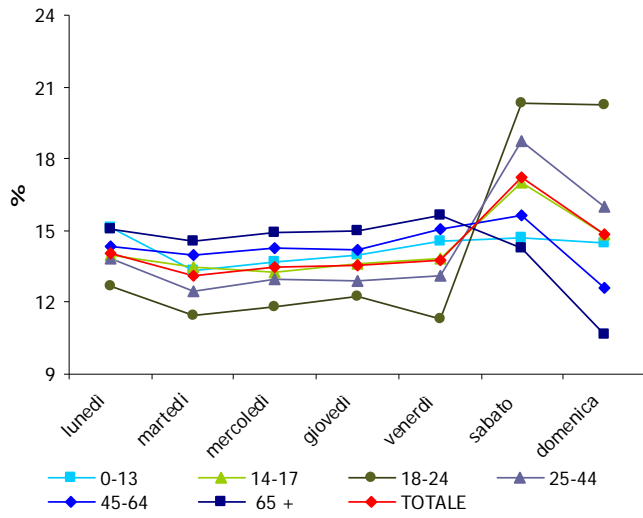
Fonte: SDO Emilia-Romagna

In Regione le persone non residenti coinvolte in Incidenti stradali presentano una differente distribuzione per età rispetto ai residenti, con una presenza maggiore di giovani adulti nella fascia 18-44 anni (65% vs 47%) e minore di anziani oltre ai 65 anni (8% vs 22%); questa differenza è risultata statisticamente significativa (Test Chi quadro=1434 p<0.000). Nel periodo 1999-2006, in linea con le statistiche nazionali, si è notata una certa stagionalità di accadimento dei ricoveri da Incidente stradale, con un picco nei mesi tra maggio e agosto: in questi 4 mesi si è verificato circa il 40% dei ricoveri. Nella costa romagnola il picco è più evidente (43% a Ravenna e Cesena e 48% a Rimini).

Per quanto riguarda la distribuzione giornaliera il primo ricovero (indicatore indiretto del giorno in cui è avvenuto l'Incidente) ha luogo maggiormente il sabato (17% dei casi), tranne che per anziani e bambini; nella fascia di età 18-24 anni il 51% dei ricoveri avviene nei giorni del week-end.

I giorni in cui avviene più frequentemente il ricovero sono il sabato e la domenica sia nei ricoverati residenti che in quelli non residenti nel territorio, anche se in questi la prevalenza è più evidente.

Percentuale e numero di ricoveri avvenuti in Emilia-Romagna per età e giorno d'accesso (1999-2006)



Ricoveri dei residenti

Nell'intero periodo considerato si sono registrati 51.905 ricoveri di residenti in Emilia-Romagna, pari a circa 6.500 ricoveri l'anno. Il **Tasso grezzo** di ricovero da Incidente stradale è risultato pari a 1.6 ricoveri per 1.000 abitanti in Emilia-Romagna con un massimo a Rimini (2.2 ricoveri per 1000 abitanti).

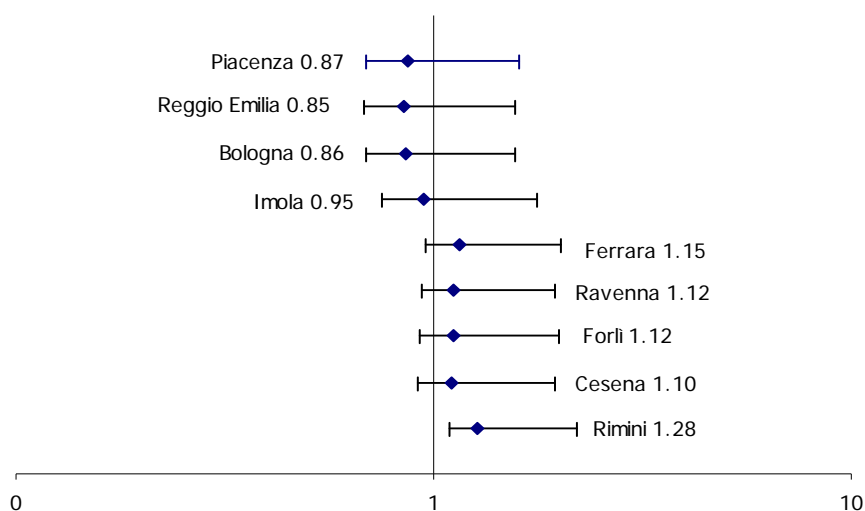
Numero di ricoveri per Incidente stradale nei residenti, Tasso grezzo, Tasso standardizzato (ITA 2001), IC (95%) per 1.000 abitanti per sesso (1999-2006)

Residenza	Numero			Tasso grezzo			T. standardizzato			IC 95% del T. st.		
	F	M	Tot	F	M	Tot	F	M	Tot	F	M	Tot
Piacenza	1.144	2.185	3.329	1.0	2.1	1.5	1.1	2.2	1.6	1-1.1	2.1-2.3	1.6-1.7
<i>Parma</i>	<i>1.122</i>	<i>2.270</i>	<i>3.392</i>	<i>0.7</i>	<i>1.4</i>	<i>1.0</i>	<i>0.7</i>	<i>1.5</i>	<i>1.1</i>	<i>0.6-0.7</i>	<i>1.4-1.5</i>	<i>1.0-1.1</i>
Reggio Emilia	1.873	3.970	5.843	1.0	2.2	1.6	1.0	2.2	1.6	1.0-1.1	2.1-2.3	1.6-1.6
<i>Modena</i>	<i>2.207</i>	<i>4.430</i>	<i>6.637</i>	<i>0.8</i>	<i>1.8</i>	<i>1.3</i>	<i>0.9</i>	<i>1.8</i>	<i>1.3</i>	<i>0.8-0.9</i>	<i>1.8-1.9</i>	<i>1.3-1.4</i>
Bologna	3.248	6.257	9.505	1.0	2.0	1.5	1.0	2.1	1.5	1.0-1.0	2.1-2.2	1.5-1.6
Imola	452	980	1.432	0.9	2.1	1.5	0.9	2.1	1.5	0.8-1	2.0-2.2	1.4-1.6
Ferrara	1.875	3.607	5.482	1.3	2.7	2.0	1.3	2.8	2.1	1.3-1.4	2.7-2.9	2.0-2.1
Ravenna	1.968	3.536	5.504	1.3	2.6	1.9	1.4	2.6	2.0	1.3-1.4	2.6-2.7	1.9-2.0
Forlì	968	1.980	2.948	1.4	2.9	2.1	1.3	2.9	2.1	1.3-1.4	2.8-3.1	2.1-2.2
Cesena	1.049	1.979	3.028	1.4	2.7	2.0	1.4	2.7	2.0	1.3-1.5	2.6-2.8	2.0-2.1
Rimini	1.672	3.133	4.805	1.5	2.9	2.2	1.5	2.9	2.2	1.4-1.6	2.8-3	2.1-2.3
Emilia-Romagna	17.578	34.327	51.905	1.1	2.2	1.6	1.1	2.2	1.6	1.1-1.1	2.2-2.3	1.6-1.7

Fonte: SDO Regione Emilia-Romagna

Nel 2006 si sono registrati in Emilia-Romagna 3.850 ricoveri per incidente stradale nei residenti; rispetto alla Regione, l'unico eccesso di rischio significativo per ricovero da Incidente stradale riguarda l'Ausl di Rimini.

Rapporto dei Tassi standardizzati di ricovero da Incidente stradale delle singole aree verso Emilia-Romagna (2006)



Fonte: SDO Regione Emilia-Romagna

Numero di ricoveri per Incidente stradale nei residenti, Tasso grezzo, Tasso standardizzato (ITA 2001), IC (95%) per 1.000 (1999-2006) per anno

	Piacenza				Parma				Reggio Emilia			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1999	583	2.2	2.3	2.1-2.5	729	1.8	1.9	1.8-2.0	1042	2.3	2.4	2.2-2.5
2000	501	1.9	2.0	1.8-2.1	575	1.4	1.5	1.3-1.6	945	2.1	2.1	2.0-2.3
2001	478	1.8	1.9	1.7-2.1	565	1.4	1.4	1.3-1.6	825	1.8	1.8	1.7-2.0
2002	476	1.8	1.9	1.7-2.0	424	1.1	1.1	1-1.2.0	771	1.7	1.7	1.6-1.8
2003	384	1.4	1.5	1.4-1.7	358	0.9	0.9	0.8-1.0	653	1.4	1.4	1.3-1.5
2004	349	1.3	1.3	1.2-1.5	261	0.6	0.7	0.5-0.6	548	1.1	1.2	1.1-1.3
2005	291	1.1	1.1	1.0-1.2	256	0.6	0.6	0.6-0.7	596	1.2	1.3	1.2-1.4
2006	267	1.0	1.0	1.0-1.2	224	0.5	0.5	0.5-0.6	463	0.9	1.0	0.9-1.1

	Modena				Bologna				Imola			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1999	1384	2.2	2.3	2.1-2.4	2041	2.6	2.7	2.5-2.8	227	1.9	1.9	1.7-2.2
2000	1228	2.0	2.0	1.9-2.1	1377	1.7	1.8	1.7-1.9	230	1.9	2.0	1.7-2.3
2001	1104	1.7	1.8	1.7-1.9	1115	1.4	1.4	1.3-1.5	197	1.6	1.7	1.5-1.9
2002	928	1.5	1.5	1.4-1.6	1215	1.5	1.6	1.5-1.7	195	1.6	1.6	1.4-1.9
2003	800	1.2	1.3	1.2-1.4	1180	1.5	1.5	1.4-1.6	148	1.2	1.3	1.1-1.5
2004	576	0.9	0.9	0.6-0.7	1020	1.3	1.3	1.2-1.4	163	1.3	1.4	1.2-1.6
2005	413	0.6	0.7	0.6-0.7	779	0.9	1.0	0.9-1.1	139	1.1	1.1	0.9-1.3
2006	204	0.3	0.3	0.3-0.4	778	0.9	1.0	0.9-1.1	133	1.1	1.1	0.9-1.3

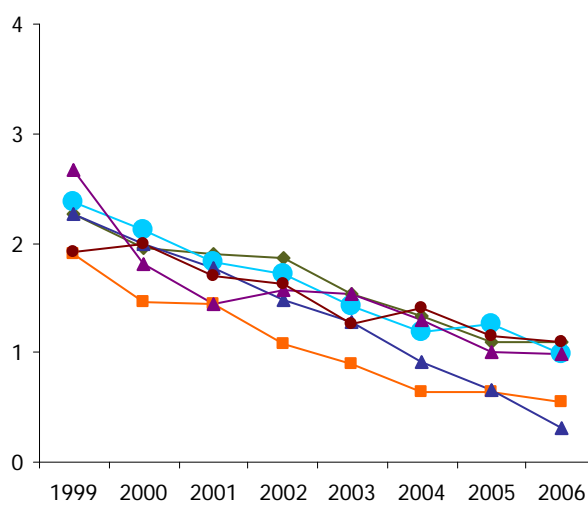
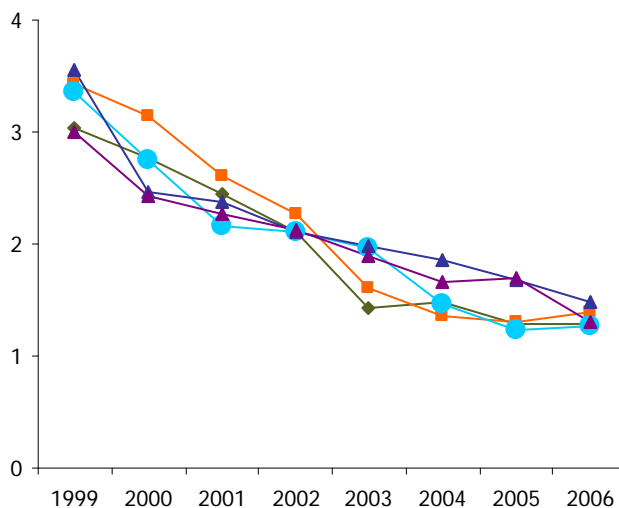
	Ferrara				Ravenna				Forli			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1999	1018	2.9	3.0	2.8-3.2	1056	3.0	3.0	2.8-3.2	592	3.5	3.4	3.1-3.7
2000	825	2.4	2.4	2.3-2.6	959	2.7	2.8	2.6-2.9	531	3.1	3.1	2.9-3.4
2001	785	2.3	2.3	2.2-2.5	863	2.5	2.5	2.3-2.7	447	2.6	2.6	2.4-2.8
2002	701	2.0	2.1	2.0-2.3	722	2.0	2.1	1.9-2.3	399	2.3	2.3	2.0-2.5
2003	616	1.8	1.9	1.7-2.0	487	1.4	1.4	1.3-1.6	287	1.7	1.6	1.4-1.8
2004	553	1.6	1.7	1.7-2.0	515	1.4	1.5	1.2-1.4	277	1.6	1.6	1.4-1.8
2005	556	1.6	1.7	1.5-1.8	440	1.2	1.3	1.2-1.4	224	1.3	1.3	1.1-1.5
2006	428	1.2	1.3	1.2-1.4	462	1.3	1.3	1.2-1.4	227	1.3	1.3	1.1-1.5

	Cesena				Rimini				REGIONE			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1999	616	3.4	3.4	3.1-3.6	956	3.6	3.5	3.3-3.8	10.244	2.6	2.6	2.6-2.7
2000	502	2.7	2.7	2.5-3.0	671	2.5	2.5	2.3-2.6	8.344	2.1	2.1	2.1-2.2
2001	397	2.1	2.2	2.0-2.4	650	2.4	2.4	2.2-2.6	7.426	1.9	1.9	1.9-1.9
2002	390	2.1	2.1	1.9-2.3	576	2.1	2.1	1.9-2.3	6.797	1.7	1.7	1.7-1.8
2003	366	1.9	2.0	1.8-2.2	547	2.0	2.0	1.8-2.1	5.826	1.4	1.5	1.4-1.5
2004	277	1.4	1.5	1.3-1.6	510	1.8	1.8	1.7-2.0	5.049	1.2	1.3	1.2-1.3
2005	235	1.2	1.2	1.1-1.4	476	1.7	1.7	1.5-1.8	4.405	1.1	1.1	1.1-1.1
2006	245	1.3	1.3	1.1-1.4	419	1.4	1.5	1.3-1.6	3.868	0.9	1.0	0.9-1.0

Fonte: SDO Emilia-Romagna

Nel periodo 1999-2006 il trend dei **Tassi Standardizzati** di ospedalizzazione presenta una diminuzione significativa in ogni area. Nell'ultimo triennio (2004-2006) il trend dei Tassi standardizzati evidenzia una sostanziale stabilità in tutte le Ausl.

Tassi standardizzati di ospedalizzazione per Ausl (1999-2006)

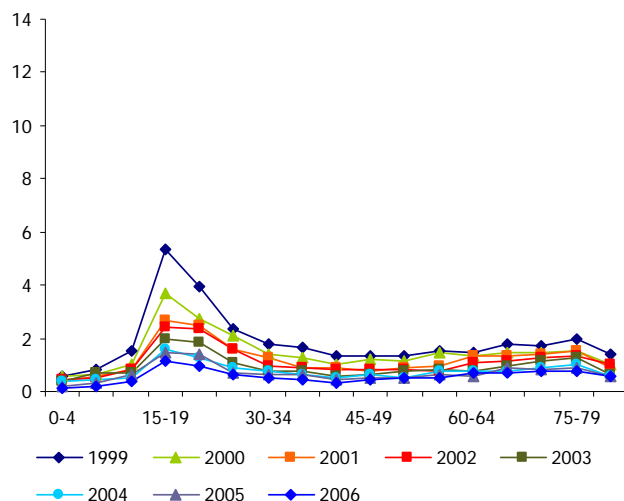


Fonte: SDO Emilia-Romagna

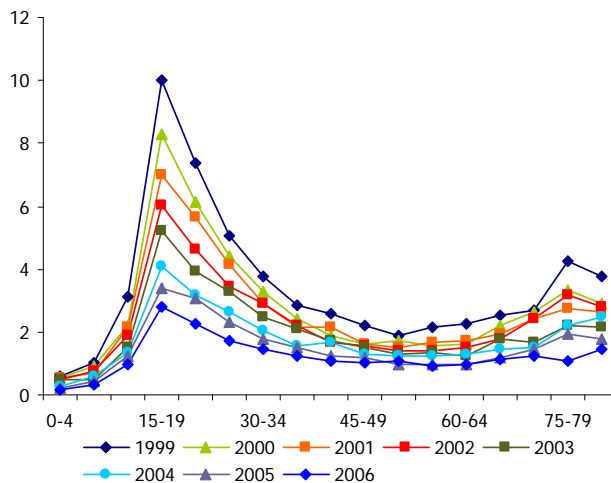
Caratteristiche demografiche dei ricoverati residenti

I ricoveri da Incidente stradale sono più frequenti negli uomini (66% vs 34% nelle donne). L'analisi dei **Tassi età-specifici** mostra due classi d'età maggiormente interessate (15-34 anni e 75+ anni) in entrambi i sessi.

Tassi di ospedalizzazione età specifici Donne (1999-2006)



Tassi di ospedalizzazione età specifici Uomini (1996-2006)



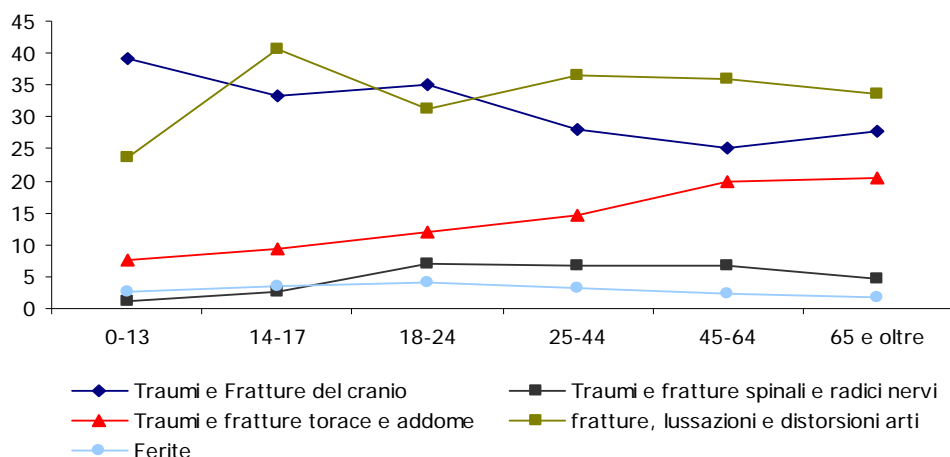
Fonte: SDO Emilia-Romagna

Tipi di traumi di più frequente riscontro nel ricovero

In Emilia-Romagna le patologie più frequentemente presenti nel ricovero da Incidente stradale sono rappresentate da fratture, lussazioni e distorsioni degli arti (35%), seguite da traumi e fratture del cranio (30%); solo nella classe d'età 0-13 anni la patologia riscontrata con maggiore frequenza è rappresentata da traumi e fratture del cranio (39%). Queste indicazioni sono sovrapponibili per tutti i territori considerati tranne per Parma e Reggio Emilia dove avviene il contrario; presentano ricoveri per fratture, lussazioni e distorsioni degli arti pari a rispettivamente 30% e 28% e per traumi e fratture del cranio pari a rispettivamente 33% e 35%.

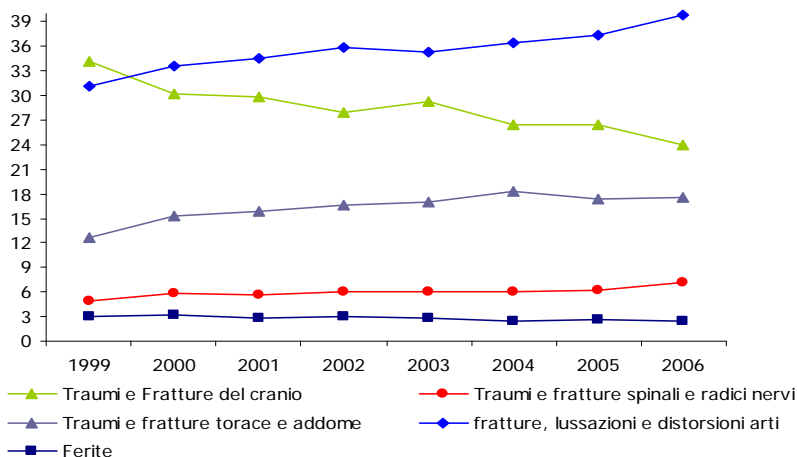
L'andamento temporale mostra un calo dei ricoveri per traumi e fratture del cranio (34% nel 1999 e 24% nel 2006), viceversa aumentano i ricoveri per fratture, lussazioni e distorsioni degli arti (31% nel 1999 e 39% nel 2006) e per traumi e fratture del torace e addome (12% nel 1999 al 17% nel 2006)

Percentuale di ricoveri da Incidente stradale per classe d'età e tipo di patologia (1999-2006)



Fonte: SDO Emilia-Romagna

Percentuale di ricoveri da Incidente stradale tipo di patologia e anno di ricovero (1999-2006)



Fonte: SDO Emilia-Romagna

Carico assistenziale per ricoveri da Incidente stradale

Nel periodo 1999-2006 nel territorio considerato si osserva un aumento progressivo della durata della Degenza Media con una stabilizzazione negli ultimi anni. Nel 2006 la Degenza Media è risultata di 9.8 giorni in Regione; nelle Ausl la durata della Degenza Media varia da 11.7 a Cesena a 7.9 a Reggio Emilia. L'aumento della Durata Media di degenza è verosimilmente conseguente alla riduzione dei ricoveri più brevi relativi a patologie meno gravi.

Degenza media per ricoveri da Incidente stradale per territorio (1999-2006)

	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Imola
1999	6,8	7,8	6,7	7,0	7,5	10,4
2000	7,2	8,2	6,7	7,4	7,7	7,7
2001	7,8	6,5	7,3	7,6	8,3	8,2
2002	6,5	8,0	7,3	8,3	11,1	8,2
2003	7,4	5,7	7,1	8,2	12,0	34,8
2004	7,4	6,0	7,3	8,2	12,2	9,3
2005	7,4	9,3	7,1	8,4	11,8	11,0
2006	8,3	9,3	7,9	8,4	11,4	9,3

	Ferrara	Ravenna	Forlì	Cesena	Rimini	Emilia-Romagna
1999	8,6	8,8	6,2	6,7	6,3	7,4
2000	8,5	8,9	6,5	6,5	7,4	7,6
2001	7,6	9,9	7,8	7,9	7,5	7,9
2002	9,6	9,6	8,7	9,1	8,9	8,9
2003	10,0	7,9	9,2	12,9	9,6	10,0
2004	9,4	7,8	11,6	11,6	9,8	9,4
2005	9,9	8,1	11,6	12,0	9,7	9,6
2006	11,4	8,1	10,5	11,7	10,1	9,8

Fonte: SDO Emilia-Romagna

L'importo a carico della Regione per l'assistenza ospedaliera a residenti in conseguenza di Incidenti stradali è calcolato in base ai DRG e non rispecchia esattamente i costi reali sostenuti dalle Ausl. Nel 2006 l'importo complessivo relativo a ricoveri da Incidente stradale in Regione per i residenti è stato di 21.014.010 euro. l'importo medio per ogni ricovero rispettivamente è stato di 5.458 euro. Tra le Ausl l'importo complessivo varia dai 1.139.712 euro di Parma ai 5.558.286 di Bologna. L'importo medio per ricovero più alto si registra a Bologna (7.144) e a Cesena (6.933), Ausl con presenza di un centro Hub di riferimento per i gravi traumi.

Importi in Euro corrisposti per ricoveri da Incidente stradale dei residenti (2006)

Territorio	Importo totale	Importo medio per ricovero	Importo medio per residente
Piacenza	1.218.628	4.564	4
<i>Parma</i>	<i>1.139.712</i>	<i>5.088</i>	<i>3</i>
Reggio Emilia	1.935.270	4.180	4
<i>Modena</i>	<i>926.141</i>	<i>4.540</i>	<i>1</i>
Bologna	5.558.286	7.144	7
Imola	624.022	4.692	5
Ferrara	2.620.467	6.123	7
Ravenna	2.162.132	4.680	6
Forlì	1.388.405	6.116	8
Cesena	1.698.635	6.933	9
Rimini	1.742.312	4.158	6
Emilia-Romagna	21.014.010	5.458	5

Fonte: SDO Emilia-Romagna

Mortalità da Incidente stradale

Decessi avvenuti nel territorio

Nel periodo 1999-2006 in Emilia-Romagna sono decedute 6.172 persone per Incidente stradale, con una media annuale di 772 decessi. Tra il 2000 e il 2006 si è registrata una diminuzione dei decessi da Incidente stradale in tutti gli ambiti territoriali, con valori sovrapponibili alla Regione (-37%), a Piacenza, Parma, Modena, Ferrara e più marcati a Reggio Emilia e Rimini (rispettivamente -56% e -45%) più contenuti a Bologna (-27%), Imola (-17%) Forlì (-28%) e Cesena (-21%).

Decessi da Incidente stradale avvenuti per territorio (1999-2006)

Anno	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Imola	Ferrara	Ravenna	Forlì	Cesena	Rimini	Emilia-Romagna
1999	75	120	76	143	131	19	77	124	32	54	47	898
2000	59	92	98	125	167	30	96	107	32	52	51	909
2001	64	98	74	123	153	18	88	108	38	49	51	864
2002	56	78	83	117	149	26	98	101	42	41	38	829
2003	63	82	87	116	135	23	77	76	37	53	45	794
2004	54	55	76	94	117	22	78	70	23	51	36	676
2005	39	65	76	90	88	13	65	80	34	46	36	632
2006	36	55	43	73	122	25	56	68	23	41	28	570
Media annuale	56	81	77	110	133	22	79	92	33	48	42	772
Variazione 06/00	-39%	-40%	-56%	-42%	-27%	-17%	-42%	-36%	-28%	-21%	-45%	-37%

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Una parte dei decessi da Incidente stradale in Emilia-Romagna riguarda persone non residenti: nel periodo 1999-2006 la quota di non residenti deceduti in regione è risultata pari al 19%. Nelle Ausl della regione vi sono evidenti differenze nella proporzione di persone decedute non residenti: le più basse quote si manifestano a Modena e Forlì (rispettivamente 25% e 24%) fino a superare il 50% di deceduti non residenti a Imola e Cesena.

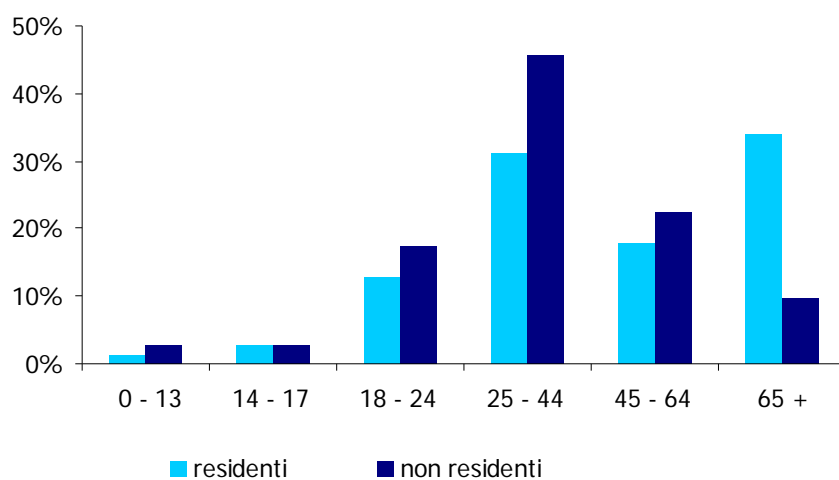
Decessi per Incidente stradale per residenza (1999-2006)

Area	Residenti	Non residenti	Totale
Piacenza	276 (62%)	170 (38%)	446
Parma	400 (62%)	245 (38%)	645
Reggio Emilia	450 (73%)	163 (27%)	613
Modena	658 (75%)	223 (25%)	881
Bologna	741 (70%)	321 (30%)	1.062
Imola	80 (45%)	96 (55%)	176
Ferrara	474 (75%)	161 (25%)	635
Ravenna	510 (69%)	224(31%)	734
Forlì	199 (76%)	62 (24%)	261
Cesena	184 (48%)	203 (52%)	387
Rimini	212 (64%)	120 (36%)	332
Emilia-Romagna	5.000 (81%)	1.172 (19%)	6.172

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Le **persone non residenti** decedute per Incidente stradale in Emilia-Romagna presentano una differente distribuzione per età rispetto ai residenti, con una presenza maggiore di giovani adulti in particolare nella fascia 25-44 anni (45% vs 31%); questa differente distribuzione è risultata statisticamente significativa (Test Chi quadro = 282,8 p<0.000). Per quanto riguarda la categoria di utenti della strada¹⁵, non si osservano differenze tra i deceduti residenti e non residenti.

Composizione % per classi d'età di residenti e non deceduti per Incidente stradale (1999-2006)



Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

¹⁵ Nel registro di Mortalità la categoria di utenti della strada è "non specificata" nel 40% dei casi

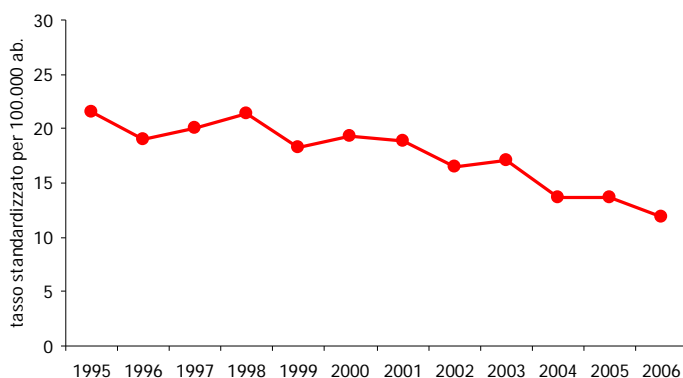
Decessi nei residenti

Nel periodo 1995-2006 si sono verificati 8.712 decessi da Incidente stradale in residenti in Emilia-Romagna. L'andamento dei tassi standardizzati evidenzia un trend in calo della mortalità da incidente stradale nei residenti dell'intera regione.

Mortalità per Incidenti stradali per sesso e ausl di residenza (1995-2006)

Residenza	F	M	Tot
Piacenza	150	486	636
Parma	164	572	736
Reggio Emilia	220	741	961
Modena	315	1.006	1.321
Bologna	406	1.119	1.525
Imola	53	196	249
Ferrara	226	742	968
Ravenna	293	722	1.015
Forli	110	352	462
Cesena	98	276	374
Rimini	112	353	465
Emilia-Romagna	2.147	6.565	8.712

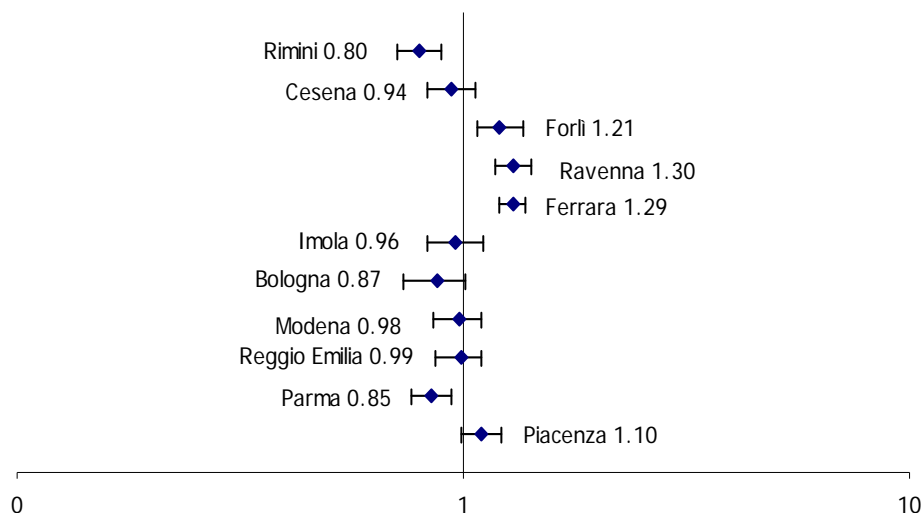
Tassi standardizzati di mortalità da Incidente stradale per 100.000 abitanti in Emilia-Romagna



Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Nei 12 anni considerati, rispetto alla Regione, mostrano un eccesso di rischio di decesso da Incidente stradale i residenti di Ferrara (29%), Ravenna (30%) e Forli (21%) statisticamente significativo; Piacenza è in linea con il dato regionale, mentre Parma, Bologna e Rimini mostrano un rischio inferiore statisticamente significativo (rispettivamente -18%, -15% e -23%). Nell'ultimo triennio 2004-2006 rimangono eccessi di rischio significativi per Ravenna (+34%) e Ferrara (+37%).

Rapporto dei Tassi standardizzati di mortalità da Incidente stradale delle singole aree verso Emilia-Romagna (1995-2006)



Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Il **Tasso grezzo di mortalità** da Incidente stradale è risultato pari a 18.1 decessi all'anno ogni 100.000 abitanti in Regione. La frequenza di morte per Incidente stradale presenta una diversità non trascurabile fra i vari territori considerati: nel intero periodo 1995-2006 il numero di deceduti per 100.000 residenti passano da 15.3 di Reggio Emilia a 23.8 di Ravenna.

Analizzando i tassi standardizzati le differenze fra le Ausl della Romagna e quelle dell'Emilia si confermano.

Mortalità per Incidenti stradali: Tassi grezzi e standardizzati per 100.000 ab. per sesso (1995-2006)

Residenza	Tasso grezzo			T. standardizzato			IC 95% del T. st.		
	F	M	Tot	F	M	Tot	F	M	Tot
Piacenza	9.0	31.1	19.7	8.7	30.3	19.3	7.3-10.1	27.6-33.1	17.8-20.9
Parma	6.6	24.6	15.3	6.3	23.8	14.9	5.3-7.3	21.9-25.8	13.8-16.0
Reggio Emilia	7.9	27.6	17.6	7.8	27.2	17.3	6.7-8.8	25.2-29.1	16.2-18.4
Modena	8.1	27.1	17.4	8.1	26.6	17.2	7.2-9.0	25.0-28.3	16.2-18.1
Bologna	8.1	24.2	15.8	7.9	23.1	15.3	7.2-8.7	21.7-24.5	14.5-16.1
Imola	7.3	27.8	17.4	7.1	26.7	16.9	5.2-9.0	23.0-30.5	14.8-19.1
Ferrara	10.3	36.9	23.0	10.2	35.9	22.7	8.8-11.5	33.3-38.5	21.2-24.1
Ravenna	13.3	35.0	23.8	12.8	33.1	22.8	11.3-14.3	30.7-35.6	21.4-24.3
Forlì	10.3	35.1	22.3	9.7	33.3	21.3	7.8-11.5	29.7-36.8	19.3-23.2
Cesena	8.6	25.3	16.8	8.5	24.8	16.5	6.8-10.2	21.8-27.7	14.9-18.2
Rimini	6.6	22.0	14.1	6.7	21.8	14.1	5.4-7.9	19.5-24.1	12.8-15.3
Emilia-Romagna	8.6	28.1	18.1	8.4	27.2	17.6	8.0-8.8	26.5-27.8	17.2-18.0

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Mortalità per Incidenti stradali: numero, Tassi grezzi e standardizzati per 100.000 ab. per area e trienni (1995-2006)

Residenza	Numero		Tasso grezzo		Tasso standardizzato		IC 95% del T. st.	
	1995-97	1998-00	1995-97	1998-00	1995-97	1998-00	1995-97	1998-00
Piacenza	185	189	23.1	23.7	21.8	22.9	18.6-24.9	19.5-26.2
Parma	202	200	17.2	16.9	16.4	16.0	14.1-18.7	13.8-18.3
Reggio Emilia	261	283	20.2	21.3	19.4	20.6	17.1-21.8	18.2-23.0
Modena	374	379	20.4	20.3	19.8	20.0	17.8-21.8	18.0-22.0
Bologna	462	395	19.5	16.5	18.7	15.8	17.0-20.5	14.3-17.4
Imola	81	72	23.3	20.4	22.6	19.6	17.6-27.5	15.1-24.2
Ferrara	273	269	25.6	25.6	24.4	24.9	21.5-27.4	21.8-27.9
Ravenna	288	278	27.4	26.5	25.8	25.1	22.8-28.8	22.1-28.1
Forlì	121	131	23.6	25.6	22.7	24.6	18.6-26.7	20.3-28.8
Cesena	108	95	19.9	17.4	19.8	17.0	16.0-23.5	13.6-20.4
Rimini	129	141	16.2	17.4	16.5	17.3	13.6-19.4	14.4-20.1
Emilia-Romagna	2.484	2.432	21.1	20.5	20.2	19.7	19.4-21.0	18.9-20.5

Residenza	Numero		Tasso grezzo		Tasso standardizzato		IC 95% del T. st.	
	2001-03	2004-06	2001-03	2004-06	2001-03	2004-06	2001-03	2004-06
Piacenza	140	122	17.4	14.9	18.2	14.6	15.1-21.3	12.0-17.3
Parma	198	136	16.4	11.0	16.2	10.8	13.9-18.5	8.9-12.6
Reggio Emilia	247	170	17.8	11.7	17.5	11.9	15.3-19.7	10.1-13.7
Modena	324	244	16.9	12.3	16.7	12.5	14.8-18.5	10.9-14.0
Bologna	373	295	15.5	12.0	15.2	11.4	13.6-16.7	10.1-12.8
Imola	55	41	15.2	11.0	14.8	11.3	10.8-18.8	7.8-14.8
Ferrara	244	182	23.4	17.4	23.6	17.8	20.5-26.6	15.1-20.4
Ravenna	255	194	24.0	17.7	23.1	17.4	20.2-26.0	14.9-19.9
Forlì	124	86	23.9	16.2	22.9	14.8	18.8-27.0	11.6-18
Cesena	85	86	15.2	14.8	15.0	14.4	11.8-18.2	11.3-17.5
Rimini	103	92	12.4	10.7	12.4	10.6	10.0-14.9	8.4-12.7
Emilia-Romagna	2.148	1.648	17.7	13.2	17.5	13.0	16.7-18.2	12.4-13.7

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Mortalità per Incidenti stradali: numero, Tassi grezzi e standardizzati per 100.000 abitanti per area, trienni nelle donne (1995-2006)

Residenza	Numero		Tasso grezzo		Tasso standardizzato		IC 95% del T. st.	
	1995-97	1998-00	1995-97	1998-00	1995-97	1998-00	1995-97	1998-00
Piacenza	49	41	11.8	9.9	10.6	9.8	7.6-13.6	6.7-12.9
Parma	46	44	7.6	7.2	6.9	6.7	4.9-8.9	4.7-8.6
Reggio Emilia	69	68	10.4	10.0	10.0	9.6	7.7-12.4	7.3-11.9
Modena	77	97	8.2	10.2	8.0	10.1	6.2-9.8	8.1-12.1
Bologna	133	92	10.8	7.4	10.4	7.2	8.6-12.1	5.7-8.7
Imola	19	14	10.8	7.8	10.5	7.5	5.7-15.2	3.6-11.4
Ferrara	68	64	12.2	11.7	11.9	11.3	9.0-14.7	8.4-14.1
Ravenna	77	79	14.4	14.6	13.5	14.0	10.5-16.6	10.9-17.1
Forlì	31	33	11.7	12.5	11.2	11.6	7.2-15.1	7.6-15.6
Cesena	34	21	12.3	7.5	12.5	7.4	8.3-16.8	4.3-10.6
Rimini	28	33	6.9	7.9	6.9	7.9	4.3-9.4	5.2-10.6
Emilia-Romagna	631	586	10.4	9.6	9.9	9.2	9.1-10.7	8.5-10.0

Residenza	Numero		Tasso grezzo		Tasso standardizzato		IC 95% del T. st.	
	2001-03	2004-06	2001-03	2004-06	2001-03	2004-06	2001-03	2004-06
Piacenza	35	25	8.4	5.9	8.7	5.7	5.7-11.6	3.4-8.1
Parma	53	21	8.5	3.3	8.3	3.3	6.0-10.6	1.9-4.8
Reggio Emilia	42	41	6.0	5.5	5.9	5.7	4.1-7.7	3.9-7.4
Modena	84	57	8.6	5.7	8.4	5.7	6.6-10.3	4.2-7.2
Bologna	99	82	7.9	6.4	7.8	6.2	6.2-9.4	4.8-7.6
Imola	12	8	6.5	4.2	6.4	4.0	2.8-10.1	1.2-6.8
Ferrara	54	40	9.9	7.3	10.3	7.2	7.5-13.1	4.9-9.5
Ravenna	82	55	15.0	9.8	14.2	9.4	11.1-17.3	6.8-11.9
Forlì	26	20	9.7	7.3	9.4	6.7	5.7-13.1	3.7-9.7
Cesena	17	26	6.0	8.8	6.1	8.4	3.2-9.0	5.1-11.6
Rimini	30	21	7.0	4.8	7.2	4.7	4.6-9.8	2.7-6.7
Emilia-Romagna	534	396	8.6	6.2	8.5	6.0	7.7-9.2	5.4-6.6

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Mortalità per Incidenti stradali: numero, Tassi grezzi e standardizzati per 100.000 abitanti per area, trienni negli uomini (1995-2006)

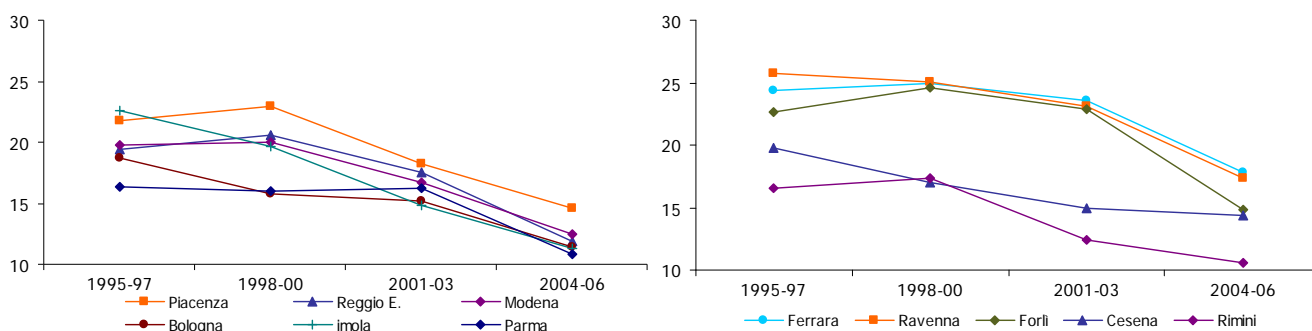
Residenza	Numero		Tasso grezzo		Tasso standardizzato		IC 95% del T. st.	
	1995-97	1998-00	1995-97	1998-00	1995-97	1998-00	1995-97	1998-00
Piacenza	136	148	35.2	38.3	33.4	36.6	27.7-39.1	30.6-42.5
Parma	156	156	27.5	27.2	26.4	25.9	22.2-30.6	21.8-29.9
Reggio Emilia	192	215	30.5	33.0	29.3	31.9	25.1-33.5	27.6-36.2
Modena	297	282	33.3	31.1	32.3	30.4	28.6-36.0	26.9-34.0
Bologna	329	303	28.9	26.5	27.6	25.0	24.6-30.7	22.2-27.9
Imola	62	58	36.4	33.5	34.7	31.8	26.0-43.4	23.5-40.0
Ferrara	205	205	40.2	40.8	37.9	39.4	32.6-43.1	33.9-44.8
Ravenna	211	199	41.5	39.1	38.4	36.5	33.1-43.6	31.3-41.6
Forlì	90	98	36.4	39.6	34.7	38.1	27.4-42.0	30.5-45.7
Cesena	74	74	27.9	27.7	27.3	26.9	21.1-33.6	20.8-33.0
Rimini	101	108	26.1	27.5	26.7	27.1	21.4-32.0	21.9-32.2
Emilia-Romagna	1.853	1.846	32.5	32.1	31.1	30.7	29.6-32.5	29.3-32.1

Residenza	Numero		Tasso grezzo		Tasso standardizzato		IC 95% del T. st.	
	2001-03	2004-06	2001-03	2004-06	2001-03	2004-06	2001-03	2004-06
Piacenza	105	97	26.9	24.3	28.1	23.7	22.6-33.6	18.9-28.6
Parma	145	115	24.8	19.1	24.4	18.5	20.4-28.4	15.1-22.0
Reggio Emilia	205	129	30.1	17.9	29.4	18.2	25.4-33.5	15.0-21.3
Modena	240	187	25.6	19.3	25.2	19.3	22.0-28.4	16.5-22.1
Bologna	274	213	23.7	18.1	22.9	17.0	20.1-25.6	14.7-19.4
Imola	43	33	24.2	18.1	23.2	18.6	16.1-30.2	12.1-25.0
Ferrara	190	142	38.1	28.3	37.5	28.8	32.1-43.0	23.9-33.7
Ravenna	173	139	33.6	26.1	32.2	25.6	27.3-37.2	21.2-30.0
Forlì	98	66	39.1	25.5	36.7	23.0	29.3-44.1	17.3-28.7
Cesena	68	60	24.8	21.0	24.2	20.4	18.5-30.0	15.2-25.7
Rimini	73	71	18.0	17.0	17.9	16.7	13.8-22.0	12.8-20.6
Emilia-Romagna	1.614	1.252	27.5	20.7	26.8	20.3	25.5-28.2	19.1-21.4

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

L'andamento dei Tassi per trienni (riducendo dal punto di vista statistico le fluttuazioni casuali dovute ai numeri esigui delle singole Ausl) evidenzia un trend in calo delle morti da Incidente stradale sull'intero territorio più marcato negli ultimi trienni e presente in entrambi i sessi; la tendenza alla diminuzione è pari al -35% in Emilia-Romagna e Rimini, -39% a Reggio Emilia e Bologna, -37% a Modena, -35% a Forlì e Parma, -33% a Piacenza e Ravenna e 27% a Cesena e Ferrara.

Tassi standardizzati di mortalità per Ausl nei trienni (1995-2006)



Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Alcune caratteristiche correlate alla mortalità da Incidente stradale nei residenti

-Causa del decesso

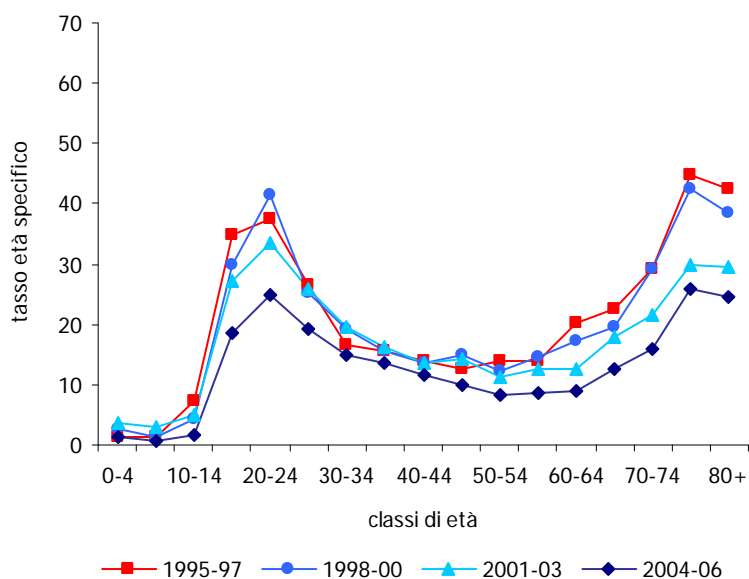
Gli Incidenti stradali mortali hanno spesso un impatto devastante sul corpo producendo poli-traumatismi con coinvolgimento di più organi e regioni; il tipo di patologia determinante il decesso riflette il grado di esposizione della regione corporea nell'urto e la sua importanza rispetto alle funzioni vitali: sono pertanto predominanti i traumi del cranio (48,5%), seguiti da quelli toraco-addominali (39,6%); meno importanti gli altri tipi di traumi.

-Caratteristiche demografiche dei deceduti

I decessi da Incidente stradale prevalgono negli uomini (75% vs 25%) a livello di ogni territorio periodo e fascia d'età considerata, con un rapporto quasi sempre doppio rispetto alle donne.

L'analisi dei Tassi età-specifici mostra un andamento bimodale con 2 classi d'età maggiormente interessate dalla mortalità (15-30 anni e 70+ anni) in entrambi i sessi, con picchi meno accentuati negli ultimi trienni.

Tassi età-specifici residenti in Emilia-Romagna (1995-2006)



Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

-Categorie di Utenti della strada

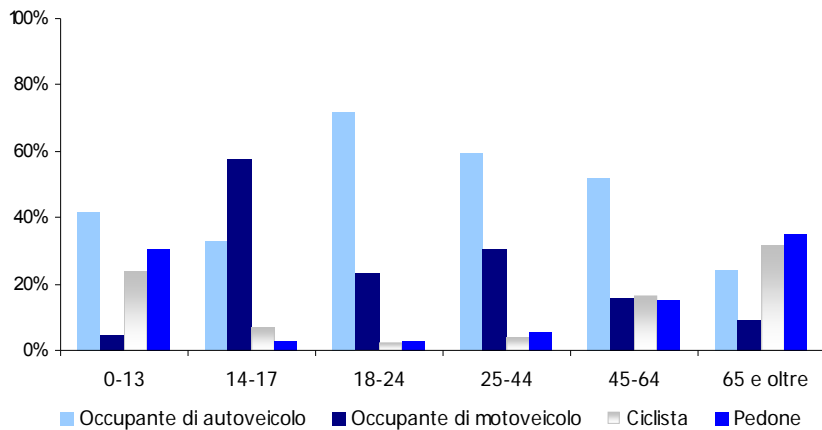
Tra i residenti della Regione il 46% dei deceduti era occupante di autoveicoli, il 20% di motoveicoli, il 16% ciclista e il 17% pedone¹⁶.

Nella classe d'età 0-13 anni i decessi prevalgono tra gli occupanti di veicolo e pedone, in quella 14-17 tra occupanti di motoveicoli, sopra ai 65 anni tra ciclisti e pedoni, nelle restanti classi d'età il maggior numero di

¹⁶ Nel 40% dei casi il dato sulla categoria di utente della strada è mancante

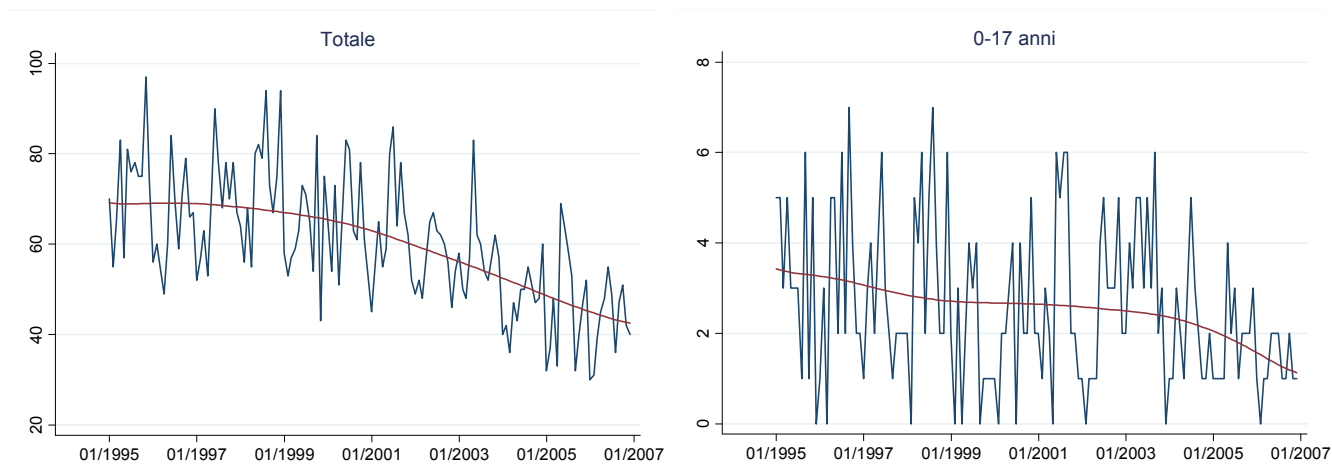
decessi avviene tra gli occupanti di autoveicoli.

Distribuzione percentuale per utenti della strada e classe d'età. Residenti in Emilia-Romagna

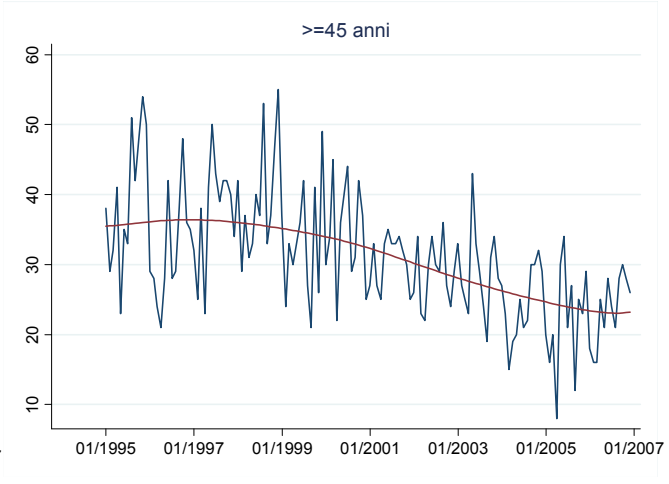
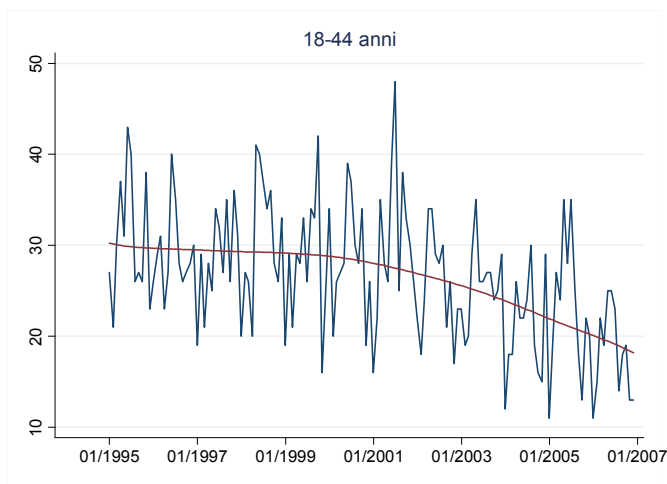


Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

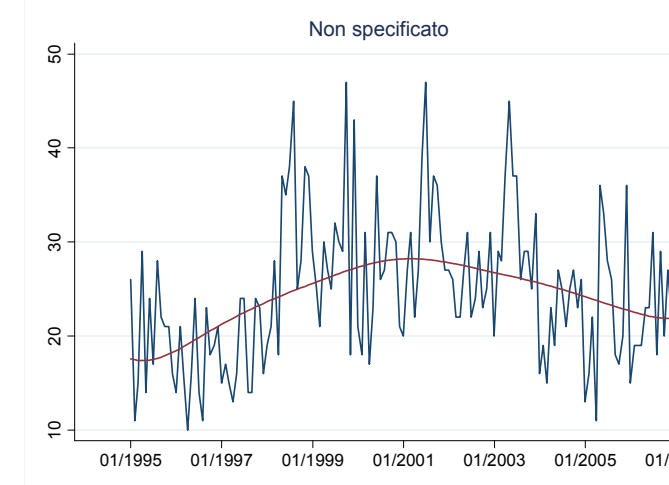
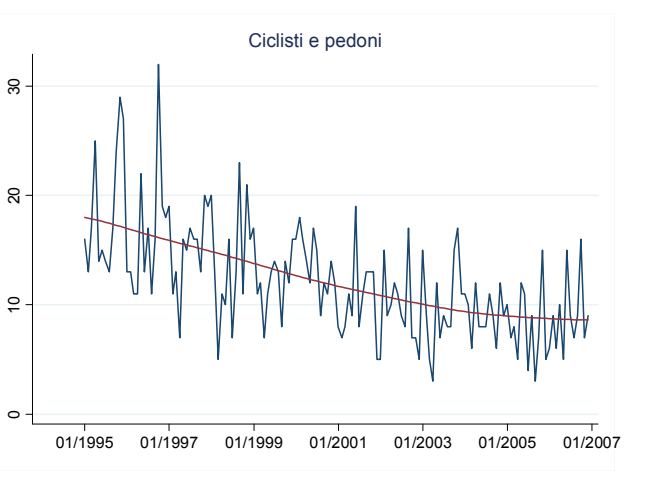
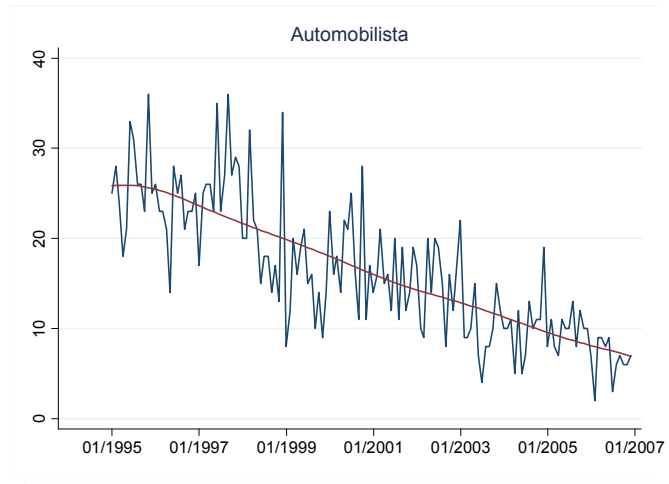
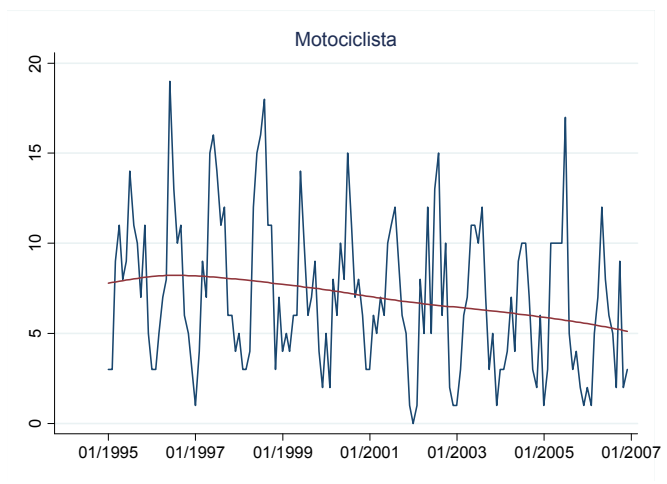
Trend dei decessi per incidenti stradali nei residenti in Emilia-Romagna per classi di età (n. assoluti)



Trend dei decessi per incidenti stradali nei residenti in Emilia-Romagna per classi di età (n. assoluti)



Trend dei decessi per incidenti stradali nei residenti in Emilia-Romagna per categoria di utente (n. assoluti)



Anni potenziali di vita persi

Gli Anni potenziali di vita persi¹⁷ rappresentano un indicatore del complessivo impatto degli Incidenti in Sanità Pubblica in quanto considerano sia il numero delle morti sia la loro precocità. Ogni decesso per Incidente stradale comporta una perdita, rispetto alla durata attesa della vita, di 29.2 anni (29.4 nel sesso maschile e

28.5 in quello femminile). Nel periodo 1995-2006 il **Tasso del Pyll**¹⁸ (PYLL = Potential Years of Life Lost) in Emilia-Romagna è risultato pari a 461.7 anni di vita persi ogni 100.000 abitanti, sovrapponibile e Reggio Emilia paria a 467.3, più alto a Ferrara, Ravenna, Forlì e Piacenza (rispettivamente 683.8, 588.4, 541.6 e 528.8) e più basso a Modena, Imola, Parma, Cesena, Bologna e Rimini (rispettivamente 447.3, 436.1, 403.9, 385.5, 378.9 e 326.4).

Anni potenziali di vita persi e Tasso Pyll per 100.000 abitanti per Incidente stradale per sesso (1995-2006)

	Donne		Uomini		Totale	
	Pyll	Tasso Pyll	Pyll	Tasso Pyll	Pyll	Tasso Pyll
Piacenza	2791	231,6	10.188	815,3	12.979	528,8
Parma	2733	149,9	12.230	649,8	14.963	403,9
Reggio Emilia	4406	206,7	15.922	717,7	20.328	467,3
Modena	5608	187,9	21.490	699,4	27.098	447,3
Bologna	7240	196,0	20.839	560,6	28.079	378,9
Imola	997	180,1	3.889	685,9	4.886	436,1
Ferrara	4738	297,0	17.147	1068,1	21.885	683,8
Ravenna	4686	288,9	14.523	884,0	19.209	588,4
Forlì	1660	209,0	6.996	870,1	8.656	541,6
Cesena	1596	179,7	5.328	586,7	6.924	385,5
Rimini	1579	118,9	7.132	532,1	8.711	326,4
Emilia - Romagna	38.034	204,3	135.684	713,8	173.718	461,7

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

L'andamento nel tempo degli Anni di vita persi è in diminuzione in tutte le aree soprattutto nell'ultimo triennio; in questo periodo ogni anno si sono persi 330.7 anni potenziali per 100.000 abitanti in Regione, nelle Ausl gli Anni di vita persi per 100.000 abitanti per Incidente stradale più elevati sono stati rispettivamente 511.8 a Ferrara, 444.4 a Ravenna, e 376.1 a Rimini. Da notare infine la forte contrazione di questo indicatore nell'ultimo triennio, -30% rispetto al triennio precedente, che sta ad indicare che la riduzione della mortalità già segnalata è principalmente avvenuta nelle classi di età giovanili.

¹⁷ PYLL (Anni potenziali di vita persi) = è un indicatore per misurare la mortalità prematura dovuta ad una causa; e si ottiene sommando per ogni deceduto in età minore un prescelto limite di età (65 anni) la differenza tra questo limite e l'età di morte.

¹⁸ Questo tasso rapporta il PYLL alle persone-anno (popolazione media presente del periodo* tempo di presenza)

Anni potenziali di vita persi e Tasso Pyll per 100.000 abitanti per Incidente stradale per triennio (1995-2006)

	1995-97		1998-00		2001-03		2004-06	
	Pyll	Tasso Pyll	Pyll	Tasso Pyll	Pyll	Tasso Pyll	Pyll	Tasso Pyll
Piacenza	3398	550,9	3745	615,2	3503	575,5	2333	376,1
Parma	4408	484,3	3410	373,1	4180	449,7	2965	311,7
Reggio Emilia	5982	582,6	5596	529,3	5042	457,2	3708	318,8
Modena	7419	503,3	7822	525,0	6820	447,0	5037	321,3
Bologna	8630	467,8	7486	406,5	6828	368,8	5135	274,2
Imola	1656	603,6	1448	523,5	1107	392,6	675	234,8
Ferrara	6299	760,2	5988	745,4	5589	711,8	4009	511,8
Ravenna	5289	646,6	5351	662,6	4882	603,2	3687	444,4
Forlì	2157	539,2	2794	706,4	2443	615,1	1262	311,3
Cesena	2143	482,7	1594	360,6	1817	404,8	1370	296,9
Rimini	2242	343,0	2527	384,1	2278	339,8	1664	242,3
Emilia - Romagna	49.623	534,1	47.761	513,9	44.489	472,7	31.845	330,7

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Esiti gravi e disabilità da Incidente stradale

Traumatologia grave da Incidente stradale

Il "Trauma grave" è una patologia estremamente complessa caratterizzata da lesioni tali da configurare un rischio immediato per la sopravvivenza del paziente ed un rischio successivo di severe disabilità. Sono definiti "Traumatizzati gravi" i pazienti che presentano almeno una delle seguenti caratteristiche: Injury Severity Score¹⁹>15, ricovero in terapia intensiva o decesso in pronto soccorso. Le stime disponibili in Italia per valutare l'incidenza del "Trauma grave" sono limitate: nel 1998 uno studio condotto in Friuli Venezia Giulia ha stimato l'incidenza pari a 43 "Traumi gravi" per 100.000 abitanti all'anno.

Dal 2006 in Emilia-Romagna è stato istituito il Registro regionale dei "Traumi gravi" per raccogliere in modo sistematico informazioni relative a pazienti coinvolti, percorsi assistenziali ed esiti delle cure; come tutti i nuovi registri necessita di un periodo di consolidamento prima di poter garantire qualità e completezza dei dati rilevati. Nell'intero periodo di rilevazione i pazienti ricoverati per "Trauma grave" in Emilia-Romagna sono stati 1021 di cui 838 nell'anno 2007. Fra le varie informazioni raccolte dal registro siamo in grado di sapere la dinamica (traffico, caduta, causa violenta e altro) e la tipologia (accidentale, violenza interpersonale, autolesione e dubbia) del trauma; il 70% dei traumi è avvenuto per traffico e il 94% per causa accidentale.

Numeri di "traumi gravi" per centro di compilazione

Centro di compilazione	Anno e trimestre di dimissione				
	4° 2006	1° 2007	2° 2007	3° 2007	Totale
	N	N	N	N	N
Azienda USL di Piacenza -Ospedale di Castel San Giovanni	1	.	.	.	1
Azienda USL di Piacenza -Ospedale "Guglielmo da Saliceto"	12	13	.	15	40
Azienda USL di Piacenza -Stabilimento ospedaliero di Fiorenzuola	4	1	.	.	5
Ausl modena- Nuovo Ospedale Civile S.Agostino- Estense di Modena	.	.	5	84	89
AUSL Bologna-Ospedale Maggiore	45	56	74	64	239
AUSL di Ravenna - Ospedale Civile "S. Maria delle Croci"	10	2	15	8	35
AUSL di Ravenna - Ospedale Civile di Lugo	1	3	4	8	10
AUSL di Ravenna - Ospedale ("per gli infermi") di Faenza	2
AUSL di Forlì - Ospedale "G.B.Morgagni-L. Pierantoni"	5	5	10	12	32
AUSL di Cesena - Ospedale "Maurizio Bufalini"	62	43	70	79	254
AUSL di Rimini - Ospedale "Infermi" - Rimini	3	6	9	14	32
AUSL di Rimini - Ospedale "Ceccarini" - Riccione	.	.	1	.	1
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma	34	36	60	52	182
Azienda Ospedaliera di Reggio Emilia - Arcispedale S. Maria Nuova	.	.	12	20	32
Azienda Ospedaliero- Universitaria di Ferrara- Arcispedale S.Anna	6	20	21	20	67
Totale	183	185	281	372	1021

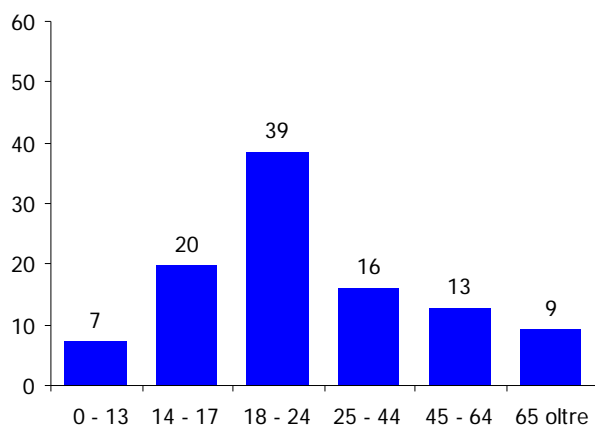
Fonte: Registro Regionale Traumi Gravi – pubblicazione Gennaio 2008

¹⁹ Injury Severity Score è un sistema che classifica per gravità i pazienti con lesioni multiple tramite un indicatore sintetico costituito dai punteggi attribuiti alle lesioni presenti nelle singole regioni del corpo interessato.

Per ottenere informazioni più consolidate sui Traumi si è fatto riferimento all'attività dell'Unità Operativa di Anestesia e Rianimazione dell'Ospedale Bufalini di Cesena, che nel 2007 ha ricoverato 247 pazienti con "Trauma", dei quali 194 (78%) con "Trauma grave". I Traumi gravi ricoverati a Cesena coprono oltre due terzi (68%) dei 284 casi segnalati dal registro regionale. Circa il 60% dei Traumi ricoverati riconosce come causa un Incidente stradale; questa percentuale si è mantenuta costante negli anni, nonostante i miglioramenti occorsi a livello legislativo e di sicurezza dei mezzi di trasporto. Sulla base dei dati raccolti, in Area Vasta Romagna si può stimare che circa un ricovero su cinque da Incidente stradale (18%) abbia avuto come esito un "Trauma grave", in genere nell'Unità di Rianimazione (85%); tra questi circa l'8% esita col decesso del paziente.

La classe d'età più colpita dai Traumi con ricovero in Rianimazione è quella 18-24 anni (39 casi per 100.000 abitanti), seguita dalla classe 14-17 anni (20 casi) e da quella 25-44 anni (16 casi). Nella maggior parte dei casi il Trauma si è verificato in occupanti di motocicli (38%) e autoveicoli (37%), il 18% in ciclisti e il 7% in pedoni.

Ricoveri per Trauma: tassi età specifici per 100.000 abitanti (Rianimazione Ausl Cesena 2007)



Gravi Cerebro-lesioni Acquisite (GCA) da Incidente stradale

Le Gravi Cerebro-lesioni Acquisite (GCA) costituiscono un problema sanitario e sociale di particolare rilevanza per la complessità delle sequele disabilitanti di tipo senso-motorio comportamentale e cognitivo; queste causano un alto impatto sociale e familiare ed un elevato impiego di risorse per cure in fase acuta e per riabilitazione e assistenza a lungo termine. Ogni anno in Emilia-Romagna circa 1.300 persone sopravvivono ad una Grave Cerebro-lesione Acquisita, dovuta in quasi la metà dei casi (43%) ad eventi traumatici quali gli Incidenti stradali, e vengono ricoverate in stato di coma presso le unità di Rianimazione o Neurochirurgia. In circa un quarto dei casi, superata la fase acuta, sono necessari ricoveri per i complessi interventi riabilitativi. Per dare una risposta adeguata al fabbisogno riabilitativo delle persone con Gravi Cerebro-lesioni Acquisite e alle loro famiglie, il Servizio Sanitario Regionale ha attivato il progetto GRACER (Gravi Cerebro-lesioni Emilia-Romagna). Il modello organizzativo, basato sul concetto di rete "Hub & Spoke", prevede l'individuazione di una struttura ospedaliera altamente specializzata (Centro Hub) a cui gli ospedali del territorio (Spoke) possono inviare i pazienti quando le condizioni sanitarie lo richiedono. L'idea alla base di questo modello è quella di proporre Servizi fondati sull'interdipendenza ed integrazione di tutti i centri che costituiscono la rete, in modo da indirizzare i pazienti al livello di cura più appropriato.

Nel periodo 2006-2008 i pazienti ricoverati con GCA da Incidente stradale sono stati 357 in Emilia-Romagna, 149 nel 2006, 98 nel 2007 e 110 nel 2008. In Emilia-Romagna il 22% dei ricoveri con GCA è causato da incidente stradale. Nel 2006 i ricoveri con GCA rappresentano il 3,4% di tutti i ricoveri avvenuti in Emilia-Romagna per incidente stradale.

N° ricoveri con Grave Cerebro-lesione Acquisita (GCA) da Incidente stradale e totali e percentuale di GCA da incidente stradale sui ricoveri totali da GCA per territorio (2006-2008)

Ausl Ricovero	N° ricoveri con GCA		
	da Incidente stradale	Totali	% da incidente stradale sul totale
Piacenza	4	12	33.3
Parma	77	319	24.1
Reggio Emilia	37	183	20.2
Modena	9	97	9.3
Bologna	58	320	18.1
Imola	4	16	25.0
Ferrara	32	112	28.6
Ravenna	1	28	3.6
Forlì	3	12	25.0
Cesena	129	433	29.8
Rimini	3	67	4.5
Emilia-Romagna	357	1.599	22.3

Fonte: Registro GRACER

Nel periodo 2006-2008 il **Tasso grezzo di Gravi Cerebro-lesioni Acquisite da Incidente stradale** è risultato pari a 2.2 GCA ogni 100.000 abitanti in Emilia-Romagna; nelle province i valori variano da 4.0 GCA

ogni 100.000 abitanti di Forlì-Cesena a 0.8 di Modena

N° casi di GCAcquisite da Incidente stradale in residenti e tasso grezzo per 100.000 abitanti (2006-2008)

Provincia Residenza	n° residenti con GCA	Tasso grezzo
Piacenza	12	1.4
Parma	23	1.8
Reggio Emilia	37	2.5
Modena	16	0.8
Bologna	64	2.2
Ferrara	17	1.6
Ravenna	40	3.6
Forlì -Cesena	45	4.0
Rimini	21	2.4
Emilia-Romagna	275	2.2

Fonte: Registro GRACE

Infortuni lavorativi stradali

Nel periodo 2004-2007 in Emilia-Romagna si sono verificati all'anno circa 90.000 infortuni sul lavoro di cui il 15% avvenuti su strada. Questa percentuale presenta delle differenze a livello territoriale. Le ausl di Bologna, Ravenna, Forlì e Rimini hanno una percentuale di infortuni avvenuti su strada sul totale degli infortuni sul lavoro superiore alla media regionale; 15.8% a Bologna, 16% a Ravenna e Forlì e 20.6% a Rimini.

Nel periodo 2004-2007 sul numero complessivo di Infortuni stradali circa il 90% produce un invalidità temporanea ma circa la metà degli infortuni lavorativi mortali è avvenuta su strada.

Infortuni sul lavoro totali e infortuni avvenuti su strada Emilia-Romagna. Tutti i settori (2004-2007)

Area	n. Infortuni sul lavoro				n. Infortuni avvenuti su strada (in itinere + in orario di lavoro)				% Infortuni avvenuti su strada (in itinere + in orario di lavoro)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Piacenza	4.992	5.072	5.239	5.097	573	705	644	675	11.5	13.9	12.3	13.2
Parma	9.969	9.823	9.947	9.240	1.158	1.413	1.430	1.276	11.6	14.4	14.4	13.8
Reggio Emilia	11.045	10.526	10.233	10.015	1.533	1.631	1.517	1.413	13.9	15.5	14.8	14.1
Modena	15.288	14.820	15.168	15.345	1.994	2.124	2.091	2.093	13.0	14.3	13.8	13.6
Bologna	15.921	15.709	15.976	15.093	2.208	2.530	2.644	2.520	13.9	16.1	16.5	16.7
Imola	2.768	2.857	2.788	2.700	341	409	458	443	12.3	14.3	16.5	16.4
Ferrara	6.426	6.371	6.309	6.006	826	908	938	816	12.9	14.3	14.9	13.6
Ravenna	8.642	8.732	8.537	8.306	1.197	1.460	1.437	1.391	13.9	16.7	16.8	16.7
Forlì	4.832	4.602	4.443	4.225	677	778	751	690	14.0	16.9	16.9	16.3
Cesena	5.368	5.242	5.051	4.945	652	771	677	552	12.1	14.7	13.4	11.2
Rimini	6.394	6.387	6.485	6.126	1.188	1.390	1.396	1.255	18.6	21.8	21.5	20.5
Emilia-Romagna	91.645	90.141	90.176	87.098	12.347	14.119	13.983	13.124	13.5	15.7	15.5	15.1

Fonte: NFI INAIL-ISPEL-Regioni ed. 2008

Infortuni avvenuti su strada (in itinere + in orario di lavoro) per tipologia di esito Emilia-Romagna. Tutti i settori (2004-2007)

Area	Invalidità Temporanea				Invalidità Permanente				Morti			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Piacenza	497	603	549	626	52	65	55	29	6	10	3	4
Parma	1.055	1.252	1.281	1.174	81	122	97	42	2	8	9	7
Reggio Emilia	1.363	1.441	1.346	1.273	121	140	119	78	9	6	2	11
Modena	1.782	1.919	1.868	1.928	154	146	158	109	5	15	11	10
Bologna	1.974	2.265	2.328	2.283	159	185	235	128	10	12	14	12
Imola	297	364	415	386	28	28	30	25	2	2	3	3
Ferrara	718	811	836	726	68	46	65	52	10	8	5	4
Ravenna	1.082	1.305	1.275	1.270	76	100	111	76	4	7	8	7
Forlì	604	683	652	629	43	43	54	18	2	3	6	3
Cesena	575	675	599	509	54	61	45	26	1	3	2	3
Rimini	1.041	1.206	1.227	1.140	109	126	112	57	2	6	8	3
Emilia-Romagna	10.988	12.524	12.376	11.944	945	1.062	1.081	640	53	80	71	67

Fonte: NFI INAIL-ISPEL-Regioni ed. 2008

Gli Infortuni sul lavoro avvenuti su strada sono classificabili in due tipologie: una quota è rappresentata dagli Incidenti stradali avvenuti nel tragitto tra sede del lavoro e abitazione (casa-lavoro-casa) denominati Infortuni "in itinere", l'altra è costituita da quelli avvenuti per l'uso di mezzi in orario e costanza di lavoro. Nel periodo

2004-2007 gli Infortuni "in itinere" hanno costituito la quota più rilevante degli Infortuni lavorativi stradali: 72% in Emilia-Romagna, con percentuali più elevate per la Romagna (74% a Ravenna, 76% a Forlì e Cesena e 79% a Rimini)

Infortuni avvenuti su strada in orario di lavoro e in itinere Emilia-Romagna. Tutti i settori (2004-2007)

Area	n. Infortuni avvenuti su strada in orario di lavoro				n. Infortuni avvenuti su strada in "itinere"				Infortuni avvenuti su strada in "itinere" (% sul totale)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Piacenza	135	279	246	187	438	426	398	488	76.4	60.4	61.8	72.3
Parma	217	426	443	395	941	987	987	881	81.3	69.9	69.0	69.0
Reggio Emilia	301	464	443	430	1.232	1.167	1.074	983	80.4	71.6	70.8	69.6
Modena	375	674	588	570	1.619	1.450	1.503	1.523	81.2	68.3	71.9	72.8
Bologna	435	1.012	938	914	1.773	1.518	1.706	1.606	80.3	60.0	64.5	63.7
Imola	50	116	143	140	291	293	315	303	85.3	71.6	68.8	68.4
Ferrara	147	313	316	265	679	595	622	551	82.2	65.5	66.3	67.5
Ravenna	213	447	398	389	984	1.013	1.039	1.002	82.2	69.4	72.3	72.0
Forlì	77	203	252	167	600	575	499	523	88.6	73.9	66.4	75.8
Cesena	84	234	189	148	568	537	488	404	87.1	69.6	72.1	73.2
Rimini	151	336	338	311	1.037	1.054	1.058	944	87.1	75.8	75.8	75.2
Emilia-Romagna	2.185	4.504	4.294	3.916	10.162	9.615	9.689	9.208	82.3	68.1	69.3	70.2

Fonte: NFI INAIL-ISPEL-Regioni ed. 2008

Le differenze territoriali fin qui analizzate permangono anche se si pesa il numero di infortuni stradali per il numero di addetti. Nel periodo 2004-2006 l'**Indice di Incidenza**²⁰ per 1.000 addetti (Settori Industria e Artigianato) in Emilia-Romagna è del 7.4%; Ravenna, Forlì, Cesena e Rimini presentano valori più elevati rispettivamente il 9.1%, 9.0%, 8.1% e 11.4%.

Indice di incidenza degli infortuni avvenuti su strada (per 1.000 addetti) Emilia-Romagna. Settori INDUSTRIA E SERVIZI (2004-2006)

Area	indice di incidenza (X 1.000 addetti)		
	2004	2005	2006
Piacenza	5.6	7.1	6.3
Parma	6.3	7.6	7.6
Reggio Emilia	6.6	7.2	6.5
Modena	6.5	7.1	6.7
Bologna	5.6	6.5	6.7
Imola	7.0	8.5	9.3
Ferrara	7.2	7.7	8.1
Ravenna	7.9	10.0	9.5
Forlì	8.0	9.6	9.3
Cesena	7.5	9.3	7.6
Rimini	10.3	12.0	11.9
Emilia-Romagna	6.8	7.8	7.6

Fonte: NFI INAIL-ISPEL-Regioni ed. 2008

²⁰ Indice di incidenza = N° infortuni/ addetti esposti

Considerazioni conclusive

Con questo rapporto ci siamo sforzati di sintetizzare tutte le informazioni riferite ai danni subiti dalla salute dei cittadini emiliano romagnoli a causa degli incidenti stradali, sfruttando tutte le fonti in nostro possesso. Come si può notare, si tratta di una notevole mole di dati, che, bisogna premettere, presentano il non piccolo limite di essere per lo più raccolti per altri scopi, contenendo “anche” le informazioni che ci interessavano, e quindi sono di qualità variabile e non sempre ottimale, inoltre sono tra loro sconnesse, cosa che comporta la perdita dell’informazione aggiuntiva che si potrebbe generare dal confronto diretto delle informazioni provenienti da fonti diverse; tuttavia pensiamo che questi limiti, ai quali speriamo sarà possibile ovviare in un prossimo futuro, pur riducendolo, non inficino il valore delle informazioni che abbiamo raccolto e per la prima volta presentato in un unico documento.

Gli Incidenti stradali continuano a costituire un problema rilevante nel nostro territorio come pure a livello nazionale ed europeo. Il costo degli Incidenti stradali sopportato dalle famiglie toccate e dall’intera società rimane enorme: nel 2007 in Emilia Romagna oltre 500 persone sono morte in seguito ad un Incidente stradale, molte di queste erano giovani, si può stimare che, rispetto alla vita media degli emiliano-romagnoli, ciascun deceduto per incidente stradale abbia perso quasi 30 anni della sua vita. Ancora: i ricoveri da incidente stradale, ancorchè il dato sia incompleto, sono diverse migliaia ogni anno (probabilmente più di 5.000), con decine di migliaia di giornate di ricovero ed un costo stimato in oltre 20 milioni di euro per anno, fra questi ricoverati, circa uno su cinque avrebbe subito un “trauma grave” (Il “Trauma grave” è una patologia estremamente complessa caratterizzata da lesioni tali da configurare un rischio immediato per la sopravvivenza del paziente ed un rischio successivo di severe disabilità) e si stima anche che oltre 100 persone riportino ogni anno gravi lesioni cerebrali permanenti. Nonostante tutti questi numeri mostrino una forte riduzione nel periodo che abbiamo osservato, la gravità delle conseguenze degli Incidenti stradali ancora rilevata nel territorio mostra l’esistenza di ampi margini di miglioramento nella Sicurezza stradale locale.

I risultati del presente rapporto mostrano come il rischio di Incidentalità non sia uniformemente distribuito:

- gli Incidenti stradali rappresentano una delle principali causa di morte e di disabilità acquisita tra i giovani, in particolare tra gli uomini sotto i 45 anni
- gli utenti deboli della strada (pedoni e anziani) rappresentano le categorie più vulnerabili
- i motociclisti sono maggiormente esposti rispetto a chi utilizza veicoli a 4 ruote
- il rischio è molto forte per chi lavora sulla strada: il 50% degli Infortuni sul lavoro mortali avviene su strada e l’incidenza di infortuni per 1000 addetti non tende a diminuire negli ultimi anni.

Bibliografia

Introduzione

- United Nations Economic Commission For Europe, Revision of the consolidated resolution Increasing the use of seat belts and child restraint systems, 2006
- Ausl Cesena et al., Incidenti stradali nelle province della costa emiliano-romagnola (1994-2003), 2005
- SARTRE, consortium European drivers and road risk SARTRE 3 reports (Ed. Cauzard) Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité INRETS, 2004
- Van Beeck et al, Determinants of traffic accident mortality: geographical analysis. Int J Epid 20: 698-705, 1991
- US Department of Transport, National maximum speed limits Washington DC Department of Transport, 1995
- West R., The effect of speed cameras on injuries from road accidents; 316:5-6 BMJ, 1998
- WHO, Indicators for decision making in environmental health Geneva , 1996
- <http://www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr/infos-ref/observatoire/observatory.html>
- Haddon W., On the escape of tigers: an ecological note AM J Public Health 60: 2229-34, 1970

Il contesto europeo e italiano

- Racioppi F., Preventing road traffic injury a public health perspective for Europe WHO, 2004
- ISTAT, Statistica degli incidenti stradali (2003-2004), 2006, 2007
- EUROSTAT, EU road safety 2004: regional differences, Statistics in focus, 2004
- RER, Atlante della mortalità in Emilia Romagna 1998-2004 dossier 156, 2007
- Angermann A. et al., Injuries in the European Union, 2007

Incidentalità

- Morandi A., La sicurezza stradale: Epidemiologia degli incidenti che coinvolgono ciclomotori e motocicli. Statistiche nazionali 2000, Epidemiologia e Prevenzione; 28(3):143-49, 2004
- Letty Aarts, Ingrid van Schagen Driving speed and the risk of road crashes: A review. Accident Analysis and Prevention 38 215–224, 2006
- Joks H. Velocity change and fatality risk in a crash-a rule of thumb. Accid Anal Prev.;25:103-104, 1993
- Fabbri A. ed al., Positive blood alcohol concentration and road accidents. A prospective study in an Italian emergency department Emerg Med J 2002; 19:210-214

Ricoveri

- Di Bartolomeo S. et al., Epidemiology of major injury in the population of Friuli Venezia Giulia Italy, Injury, Int. J. Care Injured (2004) 35, 391-400

Infortunati stradali

- CD Flussi informativi INAIL, 2008

Appendice

Interventi Raccomandati

Raccomandazioni relative ad interventi volti a estendere l'uso dei seggiolini auto per bambini e delle cinture di sicurezza e a ridurre la guida sotto l'effetto di alcolici (Fonte: www.thecommunityguide.org)

Interventi per estendere l'uso dei seggiolini auto per bambini			
Intervento (n. di studi qualificanti)	Raccomandazioni della Task Force	Descrizione dell'intervento	Risultati principali Mediana * (intervallo), n° di studi
Normativa in materia di seggiolini per bambini (n = 9)	Fortemente raccomandata	<ul style="list-style-type: none"> • Impone che i bambini che viaggiano a bordo di autoveicoli siano collocati in seggiolini omologati in conformità a leggi federali ed adatti all'età ed alla corporatura del bambino. Le disposizioni di legge in materia in vigore nei vari Stati variano in funzione dei soggetti ai quali si applicano (in base, per esempio, ad età, altezza, peso, posizione da assumere o ad una combinazione dei vari fattori). 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei seggiolini auto per bambini: + 13% (da + 5% a + 35%), 3 studi. • Incidenti mortali: - 35% (da - 57,3% a - 25%), 3 studi. • Totale degli incidenti, mortali e non: - 17,3% (da - 35,9% a - 10,5%), 5 studi.
Campagne di tipo informativo ed applicativo a livello di comunità (n = 4)	Raccomandate	<ul style="list-style-type: none"> • Si avvalgono del supporto dei mezzi di comunicazione e dell'esposizione di seggiolini auto per bambini in luoghi pubblici al fine di promuoverne l'uso. • Adottano speciali strategie (per esempio, postazioni di controllo, funzionari specificamente incaricati dell'applicazione delle norme o di imporre pene alternative) per assicurare l'applicazione delle leggi in vigore in materia di uso dei seggiolini auto per bambini. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei seggiolini auto per bambini: + 12,3% (da + 3,8% a + 20,8%), 5 studi.
Programmi di educazione e di distribuzione (n = 10)	Fortemente raccomandati	<ul style="list-style-type: none"> • Forniscono seggiolini auto per bambini omologati tramite la concessione di prestiti, affitto a basso costo o donazioni. • Comprendono componenti educative più o meno intensive. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei seggiolini per bambini: + 22,6% (da + 4% a + 62,3%), 11 studi (intervallo dei tempi di follow-up: da immediato a 2 anni).
Programmi di incentivazione ed educazione (n = 4)	Raccomandati	<ul style="list-style-type: none"> • Premiano genitori e bambini per l'acquisto e l'uso corretto dei seggiolini auto. • Comprendono componenti educative più o meno intensive. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei seggiolini per bambini: + 9,9% (da + 4,8% a + 35%), 6 studi (entro i primi 5 mesi di operatività del programma).
Programmi di sola educazione (n = 6)	Dati insufficienti [+]	<ul style="list-style-type: none"> • Forniscono informazioni sui seggiolini auto per bambini a genitori, bambini o gruppi professionali ed insegnano loro ad usarli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dati insufficienti per valutare l'efficacia di questi programmi nel modificare o correggere l'uso o per altri esiti. • Tre studi su programmi di educazione perinatale per genitori sull'uso corretto dei seggiolini di sicurezza. • Uno studio su un programma di educazione prescolare sul corretto uso dei seggiolini di sicurezza per bambini. • Due studi su corsi di formazione professionale: uno per infermiere sull'attuazione dei programmi di educazione per pazienti ed uno per il personale preposto all'applicazione delle leggi sulle contravvenzioni riscontrate.

Interventi per intensificare l'uso delle cinture di sicurezza

Intervento (n. di studi qualificanti)	Raccomandazioni della Task Force	Descrizione dell'intervento	Risultati principali Mediana * (intervallo), n° di studi
Leggi sull'uso delle cinture di sicurezza (n = 34)	Fortemente raccomandate	<ul style="list-style-type: none"> • Impongono l'uso di cinture di sicurezza da parte dei passeggeri di autoveicoli ai quali non si applica la legislazione statale in materia di seggiolini auto per bambini. • Le varie disposizioni di legge in vigore impongono obblighi differenti. La maggior parte di esse sono basate sull'età e riguardano i passeggeri (di solito seduti nei sedili anteriori) di età superiore a 16 anni. Tali leggi lasciano un grave vuoto legislativo per un cospicuo numero di passeggeri e in particolare per quelli di età compresa tra 4 e 16 anni. • Le disposizioni specifiche (ad es. per ciò che concerne l'età, la posizione del passeggero, contravvenzioni, deroghe) variano da Stato a Stato. • Gli studi hanno valutato norme in vigore negli Stati Uniti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rispetto delle norme sull'uso delle cinture: + 32% (da 19,8% a 36,3%), 9 studi. • Uso delle cinture di sicurezza in base alle dichiarazioni degli utenti: + 15,8% (da + 13% a + 18,7%), 4 studi. • Uso intenso delle forze dell'ordine: + 20,4% e + 25%, 2 studi. • Lesioni non mortali: - 3,5% (da - 14,5% a + 10,5%), 6 studi. • Lesioni mortali: - 8,4% (da - 5% a - 5%), 7 studi. • Lesioni mortali e non: - 8,3% (da - 19,7% a - 2,5%), 9 studi.
Leggi di «applicazione primaria» (n = 13)	Fortemente raccomandate in sostituzione di quelle di «applicazione secondaria»	<ul style="list-style-type: none"> • Le leggi di «applicazione primaria» autorizzano le forze dell'ordine a fermare un veicolo per la violazione delle norme sulle cinture di sicurezza (senza che vi siano altre ragioni per fermare il veicolo). • Le leggi di «applicazione secondaria» autorizzano le forze dell'ordine ad emettere una contravvenzione per non aver rispettato l'obbligo di uso delle cinture di sicurezza solo se il veicolo è stato fermato per un'altra infrazione. 	<p>Confronto tra leggi di applicazione primaria e secondaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto delle norme sull'uso delle cinture: + 14,1% (da + 12% a + 22,6%), 5 studi. • Uso delle cinture in base alla dichiarazione degli utenti: + 22% e + 1%, 2 studi. • Lesioni mortali: - 7,7% (da - 13,9% a - 3,1%), 3 studi.
«Applicazione rafforzata» (n = 16)	Fortemente raccomandata	<ul style="list-style-type: none"> • Controlli più frequenti e appositamente predisposti con posti di blocco specifici finalizzati a rilevare le violazioni delle norme sulle cinture di sicurezza. • Le campagne condotte attraverso i media per pubblicizzare le attività di controllo costituiscono una componente importante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rispetto delle norme sull'uso delle cinture: + 17% (da + 3,3% a + 24,0%), 16 studi. • Lesioni mortali e non: - 6,7% e - 15,3%, 2 studi.

Interventi per ridurre la guida in stato di ebbrezza			
Intervento (n. di studi qualificanti)	Raccomandazioni della Task Force	Descrizione dell'intervento	Risultati principali Mediana * (intervallo), n° di studi
Leggi che fissano allo 0,08% il tasso massimo di alcoemia (TA) consentito (n = 9)	Fortemente raccomandate	<ul style="list-style-type: none"> Riducono il tasso alcolemico massimo consentito per i guidatori da 0,1 g/dl a 0,08 g/dl (0,08%). 	<ul style="list-style-type: none"> Incidenti mortali dovuti a guida in stato di ebbrezza: - 7% (da - 15% a - 4%), 25 rilevazioni.
Leggi che stabiliscono l'età minima consentita per l'assunzione di bevande alcoliche (n = 33)	Fortemente raccomandate (mantenendo l'età minima a 21 anni)	<ul style="list-style-type: none"> Fissano l'età al di sotto della quale sono vietati l'acquisto ed il consumo di bevande alcoliche. 	<p>Nel gruppo di età considerato Aumentando l'età minima consentita per l'assunzione di bevande alcoliche:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incidenti mortali: - 17% (da - 30% a - 7%), 9 studi. Incidenti con lesioni: - 15% (da - 33% a - 6%), 4 studi. Altri incidenti: - 21% e - 18%, 2 studi. Esiti letali di incidenti: - 12% (da - 17% a - 3%), stime tratte da 9 studi basati su regressione. <p>Abbassando l'età minima consentita per l'assunzione di bevande alcoliche:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incidenti mortali: + 8% (da + 2% a + 38%), 3 studi. Incidenti con lesioni: + 5% (da - 2% a + 22%), 4 studi. Altri incidenti: + 22% e + 186%, 2 studi. <p>Dati insufficienti riguardo agli effetti di un innalzamento dell'età minima consentita per l'assunzione di bevande alcoliche sugli incidenti dovuti a guida in stato di ebbrezza tra i guidatori adolescenti non direttamente interessati dal cambiamento di legislazione.</p>
Leggi che riducono il tasso di alcoemia (TA) massimo consentito nei guidatori giovani e nei principianti (n = 6)	Raccomandate	<ul style="list-style-type: none"> Stabiliscono un TA diverso ed inferiore (di solito > 0,02 g/dl) per i guidatori ai quali si applicano le norme in questione. Gli studi hanno valutato gli effetti dei cambiamenti di legislazione negli Stati Uniti e in Australi. Negli Stati Uniti le leggi si applicano a tutti i guidatori di età inferiore a quella minima consentita per il consumo di bevande alcoliche. In altri paesi, si applicano a principianti o a principianti di età inferiore ad una età prestabilita. 	<ul style="list-style-type: none"> Incidenti mortali dovuti a guida in stato di ebbrezza: - 17% (da - 24% a - 9%), 3 studi. Incidenti con lesioni: - 17% e - 4%, 2 studi. Altri incidenti: - 11%, 1 studio.
Postazioni di controllo dello stato di sobrietà (n = 23)	Fortemente raccomandate	<ul style="list-style-type: none"> Postazioni di controllo nelle quali viene eseguito il test alcolimetrico sull'aria respirata (breath testing) per accertare il tasso di alcoemia massimo consentito su tutti i guidatori fermati (Test alcolimetrico casuale). Questo tipo di controlli non viene effettuato negli Stati Uniti. Postazioni di controllo selezionate in cui il test alcolimetrico sull'aria respirata (breath testing) viene eseguito quando le forze dell'ordine hanno ragione di sospettare che il guidatore abbia bevuto (Test alcolimetrico selettivo). Le campagne condotte attraverso i media per pubblicizzare le attività di controllo costituiscono una componente importante. 	<p>Test alcolimetrico casuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incidenti mortali: - 22% (da - 36% a - 13%), 6 studi. Incidenti con lesioni: - 18% (da - 21% - 12%), 11 studi. Altri incidenti: - 26% e - 15%, 2 studi. <p>Test alcolimetrico selettivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incidenti mortali: - 26% e - 20%, 2 studi. Incidenti con lesioni: - 21% (da - 24% a - 5%), 6 studi. Altri incidenti: - 24% (da - 35% a - 13%), 5 studi. Non sono evidenziabili differenze nell'efficacia dei controlli casuali o selettivi. Effetti di entità simile a breve (< 1 anno) e a lungo termine (> 1 anno).

Appendice Metodologica

Incidentalità

L'informazione statistica sull'incidentalità, fornita dall'attività congiunta dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) e dell'Automobile Club d'Italia (ACI), si basa su una rilevazione mensile degli Incidenti stradali verificatisi sul territorio nazionale e rilevati dalle autorità pubbliche intervenute sul luogo dell'incidente (carabinieri, polizia stradale, polizia municipale). Per ciascun Incidente con conseguenze alle persone (morti o feriti) viene compilato un "rapporto statistico di incidente stradale o modello ISTAT/CTT/INC". I rapporti annuali ISTAT presentano i risultati dell'elaborazione delle rilevazioni effettuate dalle forze dell'ordine, integrati con stime sui dati mancanti¹; le **principali definizioni** utilizzate sono le seguenti:

-**incidenti stradali**: sono gli eventi dannosi verificatisi su strade aperte alla circolazione pubblica, con una o più persone morte o ferite, nei quali è implicato almeno un veicolo in movimento

-**morto per incidente stradale**: persona deceduta entro 30 giorni dal momento dell'incidente (prima del 1999 il tempo necessario per determinare il numero dei decessi era considerato di 7 giorni)

-**ferito per incidente stradale**: persona che in un Incidente stradale ha subito lesioni tali da determinare l'accesso al Pronto soccorso

-**veicoli circolanti**: veicoli a due e a quattro ruote registrati al Pubblico Registro Automobilistico (PRA) della Provincia di residenza del proprietario.

Le **principali variabili** considerate nello studio sono state:

- numero di incidenti
- conseguenze dell'incidente (morti e feriti)
- categorie di utenti della strada (conducenti, trasportati, pedoni)
- numero di veicoli circolanti
- numero di abitanti residenti nell'area dove è avvenuto l'incidente
- tipologia di strada in cui è avvenuto l'incidente
- lunghezza delle strade extraurbane.

Gli **indicatori principali** utilizzati sono "rapporti interni" in quanto non sono disponibili i denominatori a cui rapportare gli eventi occorsi per una valutazione completa (quali ad esempio n° veicoli in circolazione e tempo di percorrenza media):

-il **rapporto di mortalità** (n° morti ogni 100 incidenti)

-il **rapporto di lesività** (n°feriti ogni 100 incidenti)

-il **rapporto di gravità** (morti ogni 100 persone ferite o morte a causa di incidenti): è un indicatore più fine rispetto al rapporto di mortalità in quanto, a parità di soggetti coinvolti, cresce al crescere dei morti.

Il presente studio ha utilizzato i dati pubblicati in forma aggregata nei rapporti ISTAT relativi al periodo 1994-2007; dati ed indicatori sono riferiti alla Provincia o all'Azienda Usl a seconda della disponibilità dell'informazione. Per alcuni dati viene anche presentata la serie storica relativa al periodo 1994-2007: il confronto temporale utilizza i numeri indice, costruiti assumendo pari a 100 il valore osservato nel primo anno. Per quanto concerne la qualità dei dati, Istat e AcI nel 2001 hanno avviato un programma di monitoraggio per valutare il grado di copertura territoriale della rilevazione, risultato in alcuni casi, sensibilmente diverso.

Le lacune evidenziate, unitamente all'uso sempre più puntuale di questi dati in riferimento all'obiettivo europeo di ridurre il numero di vittime ed ai programmi messi a punto dalle diverse Amministrazioni e co-finanziati dal Piano nazionale della Sicurezza Stradale, hanno reso necessaria una ricostruzione della serie storica.

La ricostruzione parte dall'anno 2000 e riguarda gli incidenti rilevati da Carabinieri e Polizia municipale. Dapprima si è provveduto all'analisi delle serie mensili per anno, Comune ed organo rilevatore. Sono stati evidenziati i dati mancanti nelle serie o, applicando criteri di inferenza statistica, quelli ritenuti numericamente

insufficienti. Quindi si è passati alla stima dei valori mancanti in ciascuna serie mediante interpolazione, tenendo conto sia dell'andamento temporale negli anni sia di quello mensile all'interno di ciascun anno. Successivamente è stata realizzata un'indagine campionaria volta a confermare la bontà delle stime effettuate: pertanto, sono stati contattati i soggetti preposti alla compilazione dei modelli statistici di incidente stradale e si è chiesto loro di verificare, in base ai propri archivi, il numero di incidenti, morti e feriti, rilevati per mese negli anni a partire dall'anno 2000. Le statistiche ufficiali, già rese disponibili, sono state modificate ed "aggiustate" sulla base delle stime condotte.

Ricoveri ospedalieri da Incidente stradale

Le informazioni relative ai Ricoveri ospedalieri causati da Incidente stradale sono ricavate dall'Archivio regionale delle **Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO)**; nelle SDO è possibile identificare i ricoveri dovuti ad Incidente stradale attraverso la **variabile "trauma occorso"** nella quale è specificato il tipo di trauma (Incidente stradale, Infortunio sul lavoro, ecc.). Questa variabile viene generalmente compilata al momento dell'accettazione del ricovero e non è attualmente soggetta a controlli, per cui una valutazione della correttezza della compilazione rimane difficile.

Integrazione alla Circolare 4 del 7/02/2002 "Norme per la gestione della Scheda di Dimissione Ospedaliera" stabilisce che dal 1 gennaio 2003 il "trauma occorso" vada segnalato solo per i primi ricoveri in regime ordinario, aventi diagnosi principale e/o secondaria compresa nei codici ICD IX-CM 800-905 e 910-996; sono esclusi i codici relativi a "Postumi di incidente" e "Complicanze". Visto questo vincolo introdotto si è reso necessario, ai fini della confrontabilità, effettuare un'analogha selezione anche sugli anni antecedenti al 2003, classificando come primo ricovero quello avvenuto per primo nell'arco dell'anno. Con questa selezione operata si è valutata una presenza di ricoveri successivi al primo del 2-3% nel periodo 2003-2006 e del 45% nel precedente 1999-2002. L'incidenza dei ricoveri da Incidente stradale è stata stimata pertanto solo sulla base del primo ricovero nel quale è specificato il tipo di trauma occorso; il dato sottostima gli eventi, non essendo considerato un eventuale secondo ricovero in un paziente coinvolto in più incidenti nell'arco dello stesso anno.

Nell'Ausl di Rimini per gli anni 2004-05 e nell'Azienda Ospedaliera di Ferrara per gli anni 2005-06 di è reso necessario recuperare la variabile "trauma occorso" dai dati del Pronto Soccorso in quanto per un problema di cambiamento di software non era stata indicata correttamente nella banca dati SDO. In questi casi sono andati persi i ricoveri non passati dal Pronto Soccorso, stimati attorno al 2%.

Nel presente studio sono state analizzate le SDO relative al periodo 1999-2006 riguardanti:

- i ricoveri verificatisi nei presidi ospedalieri dell'Emilia-Romagna
- i ricoveri di residenti in Emilia-Romagna verificatisi in presidi ospedalieri del territorio nazionale.

I dati sono stati analizzati per singole Ausl, e per Regione Emilia-Romagna.

Nella determinazione dei **tassi età specifici** si sono utilizzate le seguenti classi d'età: 0-13, 14-17, 18-29, 30-44, 45-64 e oltre i 65 anni. Questa scelta è operata sulla base della diversa esposizione al rischio nelle classi di età individuate: nella classe 0-13 anni rientrano solo le categorie di pedoni, ciclisti o passeggeri; nella classe 14-17 anni compaiono anche i conducenti di ciclomotori e motocicli; nella fascia 18-29 anni è alta la mobilità nei weekend e la correlazione con le cosiddette stragi del sabato sera; nei soggetti con oltre 65 anni si rileva un più elevato rischio di incidente stradale come utenti deboli della strada.

I tassi sono stati standardizzati con metodo diretto utilizzando la popolazione italiana del censimento 2001. Il rapporto dei tassi standardizzati è stato calcolato col **metodo di Miettinen** (1972).

Le eventuali differenze nei ricoveri avvenuti sul territorio di riferimento tra popolazione residente e non residente sono state valutate analizzando le distribuzioni per età e giorno di accadimento col test Chi-quadro.

Tra le patologie classificate nelle SDO si sono raggruppate quelle di maggior interesse nelle seguenti categorie:

- traumi e fratture del cranio (codici 800-804, 850-854, 925, 950-951)
- traumi e fratture spinali e radici nervi (805-806, 952-953)
- traumi e fratture torace e addome (807-809, 860-869, 926)
- fratture lussazioni distorsioni arti (810-829, 830-839, 840-848)
- ferite (870-897).

Si è infine esaminata l'applicazione degli indirizzi di politica regionale di gestione dei grandi traumi in termini di indici di attrazione, indice di fuga e nomogramma di Gandy.

Mortalità da Incidente stradale

I dati di mortalità sono stati estratti dal **Registro di Mortalità regionale** che riporta le cause di morte codificate secondo la classificazione internazionale ICD, IX revisione. Il presente studio ha analizzato i decessi da incidente stradale occorsi nel periodo 1995-2006; sono stati considerati quali decessi da "incidenti stradali" quelli da cause esterne comprese nei codici E810-E819, E826 e E829.

Nell'analisi condotta si sono calcolati:

- numero assoluto di decessi da incidente stradale;
- tassi di mortalità da incidente stradale per 100.000 residenti in rapporto a età, sesso e residenza;
- tassi di mortalità da incidente stradale standardizzati diretti per sesso, residenza e periodo (per triennio e per l'intero periodo 1995-2006); la popolazione standard utilizzata è quella italiana del censimento 2001, per classi quinquennali;
- le mappe del rischio di mortalità per comune di residenza ottenute rappresentando geograficamente la stima degli SMR (BMR) ottenuta tramite il modello BYM (Besag, York e Mollié ;1991) che fa parte della famiglia dei modelli bayesiani gerarchia. Un punto cruciale nella stima dei modelli bayesiani gerarchici sta nell'inclusione di informazioni a priori sulla struttura di variabilità dei dati in modo da tenere adeguatamente conto sia della variabilità non spazialmente strutturata (eterogeneità) che della variabilità spaziale (clustering). Per la stima delle mappe di rischio in Emilia-Romagna si è deciso di assegnare i valori delle distribuzioni a priori in modo coerente per ciascuna causa di morte: a priori viene assegnato uguale peso alla componente di eterogeneità strutturata e non strutturata. Nella fase di presentazione dei risultati, al fine di rendere comparabili i risultati ottenuti per ciascuna causa di morte, si è deciso di adottare le stesse classi di rischio: le prime due classi (rischio relativo compreso tra 0 e 0.7 e rischio relativo compreso tra 0.7 e 0.9) comprendono i comuni che presentano rischio relativo inferiore rispetto alla media regionale, le ultime due classi (rischio relativo compreso tra 1.1 ed 1.3 e rischio relativo maggiore di 1.3) comprendono i comuni che presentano rischio relativo superiore rispetto alla media regionale. La classe intermedia (rischio relativo compreso tra 0.9 ed 1.1) comprende i comuni che presentano rischio relativo vicino alla media regionale. Sono state rappresentate geograficamente anche le variazioni percentuali dei BMR comunali tra il quinquennio 2001-2006 e quello precedente 1995-2000 indicando all'interno della mappa quelle statisticamente significative tramite opportuno test statistico.

È stata analizzata la mortalità per residenti nelle province emiliano-romagnole e non residenti per categorie di utilizzatori della strada (occupante autoveicolo, occupante motoveicolo, pedone, ciclista); l'individuazione delle categorie di utilizzatori è avvenuta con la quarta cifra dei codici E in analogia con la metodologia del Center of Disease Control (CDC) di Atlanta e precisamente:

- .0, .1 (E810-E819) per "Occupante autoveicolo"
- .2, .3 (E810-E819) per "Motociclo"
- .6 (E810-E819), .1 (E826, E829) e E813 senza quarta cifra per "Ciclista"
- .7 (E810-E819), .0 (E826, E829) e E814 senza quarta cifra per "Pedone"
- .5, .8 (E810-E819) per "Altro"
- .9 (E810-E819; E826, E829) e i codici senza quarta cifra E810-E812, E815-E819, E826, E829 per "Non specificato".

Si sono inoltre calcolati gli "**anni di vita persi**", considerando "premature" il decesso avvenuto prima dei 65 anni, secondo il metodo del CDC.

Mortalità da Incidente stradale: un confronto tra le fonti disponibili

I dati relativi alla Mortalità da Incidente stradale sono disponibili attraverso 2 fonti ufficiali: i Registri di Mortalità (schede ISTAT) e i dati derivati dalle schede di Incidentalità (schede Istat ACI), le cui principali caratteristiche e differenze sono riportate nella tabella sottostante. La differenza fra i due sistemi di rilevazione sta soprattutto nelle finalità e questo influisce nell'utilizzo delle informazioni fornite.

Una migliore qualità informativa si potrebbe ottenere con una effettiva integrazione delle due banche date disponibili, attraverso un linkage delle informazioni elementari, esperienza condotta in alcune realtà (es. sistema Mitris del Trentino); questo consentirebbe di mettere in correlazione le conseguenze sulla salute con le problematiche o carenze (del mezzo, della strada o del conducente) che hanno prodotto l'incidente stesso, presupposto per interventi mirati ed efficaci.

Confronto Registro di mortalità e banca dati incidenti stradali ISTAT-ACI

	Scheda ISTAT di causa di morte	Schede ISTAT di rilevazione degli Incidenti stradali
Compilatore	Medico curante	Forze dell'Ordine intervenute
Unità statistica	Deceduto	Incidente
Strumento di registrazione dati	Registri di mortalità di Ausl o Regioni	ISTAT (in alcuni casi le Province)
Aggregazione territoriale dei dati	per Comune o Ausl di residenza o di decesso	A Livello Per i dati pubblicati da Istat: per territorio provinciale in cui è avvenuto l'incidente La Regione: possiede i record dei singoli incidenti quindi il dettaglio è sicuramente comunale.
Criteri di inclusione dei decessi	i decessi dei residenti e decessi avvenuti nel territorio; quelli da incidente stradale sono individuabili in base al codice ICD IX di causa esterna	decesso di persone coinvolte nell'incidente avvenuto entro i 30 giorni successivi l'incidente stesso
Obiettivi	Conoscenza dettagliata sull'impatto sanitario dell'incidente, con informazioni solo marginali con le caratteristiche dell'incidente	Conoscenza dettagliata delle caratteristiche dell'incidente stradale (tipologia, modalità di accadimento, tipo di strada, eventuali infrazioni) con informazioni solo marginali sulle conseguenze sanitarie - limite di 30 giorni dall'incidente nella rilevazione del decesso e difficoltà a recuperare l'informazione del decesso (sottostima della mortalità) - incompletezza delle schede di rilevazione per la loro complessità e della loro trasmissione - scarsa tempestività nella disponibilità dei dati
Criticità e limiti	I vari passaggi relativi alla produzione del dato (diagnosi, trascrizione sulla scheda, codifica, registrazione sul software ed analisi) possono comportare perdita o distorsione delle informazioni	

Esiti gravi e disabilità da Incidente stradale

A livello regionale è possibile raccogliere informazioni su esiti gravi e disabilità da Incidente stradale attraverso 2 fonti di recente istituzione: il Registro regionale dei traumi gravi e il Registro Regionale Gravi Cerebro-lesioni Acquisite (GCA).

Il Registro regionale dei traumi gravi è un flusso informativo istituito nell'ottobre 2006 nel quale confluiscono dati sui pazienti traumatizzati gravi, sui percorsi assistenziali attivati ed sugli esiti delle cure effettuate. Il paziente traumatizzato grave è individuato dall'aver almeno una delle seguenti caratteristiche: Injury Severity Score > 15 (indice di gravità), ricovero in terapia intensiva o decesso in Pronto Soccorso. Il Registro da poco avviato non presenta ancora una elevata completezza del dato raccolto, ma può fornire utili indicazioni sui traumi più gravi. Nel presente studio si sono estratti da questo flusso i traumi gravi registrati in Area Vasta Romagna dovuti ad Incidente stradale e di questi si sono esaminate alcune caratteristiche (età, decesso, l'aver subito un infortunio sul lavoro).

Il Progetto GRACER consta di un insieme di strutture riabilitative distribuite in tutto il territorio regionale, che hanno il compito di definire i percorsi riabilitativi successivi alla fase acuta attivando precocemente la rete dei servizi e di realizzare i primi interventi riabilitativi durante il periodo di degenza in Unità per acuti. La rete GRACER si avvale di un Registro Regionale delle Gravi Cerebro-lesioni Acquisite (avviato nell'aprile 2004), con la finalità di raccogliere i dati sulle persone affette da grave cerebro-lesione acquisita ricoverate presso strutture sanitarie in Emilia-Romagna. Il Registro consente di disporre di dati precisi su incidenza regionale delle GCA, fabbisogno riabilitativo ed assistenziale, percorsi di cura e esiti. La possibilità di individuare la causa "Incidente stradale" è presente dal 2006; in questo studio sono state esaminate le cerebro-lesioni conseguenti ad un ricovero per acuti dovuto a Incidente stradale nel 2006 ed esitato in riabilitazione.

Infortunati stradali sul lavoro

I dati sugli Infortuni stradali sul lavoro analizzati nel presente studio hanno come fonte i CD Flussi Informativi INAIL disponibili a livello regionale ed aziendale.

Una quota degli Infortuni sul lavoro è legata all'incidentalità stradale, con una duplice modalità:

- gli infortuni "in itinere" che avvengono nel tragitto tra sede del lavoro e abitazione (casa-lavoro-casa)
- gli infortuni per l'uso di mezzi in orario e costanza di lavoro

Sino al 2003 gli Infortuni "stradali" nelle statistiche INAIL sono stati ricavati su base indiretta, incrociando il dato relativo alla forma di accadimento ("91 alla guida di", "92 a bordo di", "39 travolto da" e "33 investito da") con l'agente materiale ("11 mezzi di trasporto terrestre non su rotaie").

Dal 2004 è invece presente una voce apposita nel database che consente una sicura selezione del dato; per questo motivo si è ritenuto opportuno analizzare nel presente studio gli Infortuni stradali relativi ai soli 2004, 2005 2006 e 2007: la completezza del dato è al 100% per gli anni 2004.

Si è scelto di selezionare tutti gli infortuni avvenuti ai lavoratori dei settori Industria Artigianato, Conto Stato e anche settore Agricolo per consentire una visione più completa del fenomeno nel territorio locale.

Per i soli settori Industria e Artigianato sono riportati gli indici relativi all'andamento temporale, in quanto solo per questi settori è disponibile il numero di uomini-anno assicurati. L'uomo-anno è un'unità di conto corrispondente ad un addetto al lavoro per 300 giorni l'anno e per la durata settimanale del lavoro richiesta dal contratto vigente. Sono esclusi da tale conteggio i lavoratori apprendisti, i lavoratori interinali e gli studenti. Per il 2007 non si sono potuti calcolare gli indici relativi perché manca il numero di addetti.

Indicatori

Rapporto di mortalità

Misura il numero di deceduti per 1000 incidenti:

dove:

$$R_m = D / I * 1000$$

D = numero totale di deceduti

I = numero totale di incidenti

Rapporto di lesività

Misura il numero di feriti per 1000 incidenti:

dove:

$$R_m = F / I * 1000$$

F = numero totale di feriti

I = numero totale di incidenti

Rapporto di gravità

Misura il numero di deceduti per 100 persone morte o ferite:

dove:

$$R_p = D / (D+F) * 1000$$

D = numero totale di deceduti

F = numero totale di feriti

Tasso grezzo di ospedalizzazione

È il rapporto tra il numero di ricoverati nei vari ospedali in un anno e residenti in una determinata area (Ausl) rispetto alla popolazione media relativa riferita allo stesso arco di tempo.

dove:

TO_G = tasso grezzo di ospedalizzazione

R = ricoverati in quel periodo di tempo e residenti nell'area

p_M = popolazione media residente nel periodo considerato

$$TO_G = R / p_M$$

Tasso di ospedalizzazione specifico per età

Indica il numero di ricoveri nella specifica classe di età in esame nel periodo considerato.

$$TO_x = R_x / p_{Mx}$$

dove:

TO_x = tasso specifico di ospedalizzazione per età x

R_x = numero di ricoveri verificatisi nel periodo considerato per la classe di età x

p_{Mx} = popolazione media residente di età x nel periodo considerato

Tasso standardizzato di ospedalizzazione - Metodo diretto

Questo metodo consente di neutralizzare l'influenza di una diversa struttura per età delle popolazioni considerate e di confrontare i dati ottenuti in diverse popolazioni.

$$TO_{std} = \frac{\sum[(TO_x) * p_{stdx}]}{\sum p_{stdx}}$$

dove:

TO_{std} = tasso di ospedalizzazione standardizzato con il metodo diretto

p_{stdx} = numerosità della popolazione di riferimento (standard) nella classe di età x

Rapporto dei tassi standardizzati

Il rapporto dei tassi standardizzati permette di testare la differenza tra i tassi di differenti aree. Miettinen (1972) ha messo a punto il rapporto sotto riportato. Qualora l'intervallo di confidenza del rapporto comprenda l'unità i tassi non risultano significativamente diversi.

dove:

$$RT = (T_1 / T_2)$$

$$IC (RT 95\%) = (T_1 / T_2)^{1 \pm 1.96/x}$$

RT = rapporto dei tassi

T_x = tasso standardizzato area x

S_x = errore standard del tasso standardizzato area x

$$x = (T_1 / T_2) / \sqrt{(S_1^2 + S_2^2)}$$

Degenza media

Descrive quanti giorni mediamente ciascun utente, che ha avuto accesso all'ospedale, vi rimane ricoverato.

$$DM = GD / R$$

dove:

DM = degenza media

GD = giornate di degenza

R = ricoverati in quel periodo di tempo

Nomogramma di Gandy

Esprime la posizione di una Ausl rispetto alla sua capacità o meno di soddisfare la domanda del proprio territorio o quella di persone provenienti da zone extraterritoriali. È un grafico in cui sull'asse delle ascisse abbiamo la percentuale di residenti ricoverati nella propria Ausl sul totale dei ricoverati:

$$IDS(\text{Indice Dipendenza dalla Struttura}) = R_r / (R_r + I)$$

e in quello delle ordinate la percentuale di residenti ricoverati nella propria Ausl sul totale dei residenti ovunque

$$\text{ricoverati: } IDS(\text{Indice Dipendenza dalla Popolazione}) = R_r / (R_r + E)$$

dove:

R_r = ricoverati residenti nell'Ausl in esame

E = ricoveri di persone residenti nell'Ausl in ospedali fuori Ausl

I = ricoveri nell'Ausl di persone residenti fuori

Nel nomogramma di Gandy quanto più una struttura è posizionata in alto e a sinistra, tanto migliore è la situazione per minore fuga e maggiore richiamo, viceversa per la posizione in basso e a destra; la bisettrice del primo quadrante segnala invece i casi in cui il numero di Emigrati è uguale a quello degli Immigrati.

Tasso grezzo di mortalità

Indica il numero di deceduti sugli anni vissuti dalla popolazione media residente nel periodo considerato.

$$T_G = D / p_M$$

dove:

T_G = tasso grezzo di mortalità

D = numero di decessi

p_M = popolazione residente

Tasso di mortalità specifico per età

Indica il numero di deceduti nella specifica classe di età in esame sulla popolazione media della relativa classe di età.

$$T_x = d_x / p_{Mx}$$

dove:

T_x = tasso specifico di mortalità per l'età x

d_x = numero di decessi verificatisi nel periodo considerato per la classe di età x

p_{Mx} = popolazione media residente di età x nel periodo considerato

Tasso standardizzato di mortalità

Sono stati utilizzati i tassi standardizzati adottando il metodo diretto di standardizzazione o "della popolazione tipo". Questo consente di neutralizzare l'influenza di una diversa struttura per età delle popolazioni considerate e di confrontare i dati ottenuti.

dove:

$$T_{std} = \frac{\sum [(T_x) * p_{std,x}]}{\sum p_{std}}$$

T_{std} = tasso di mortalità standardizzato con metodo diretto

$p_{std,x}$ = è la numerosità della popolazione di riferimento (standard) nella classe di età x

Anni di vita potenziali persi (PYLL = Potential Years of Life Lost)

È un indicatore atto a misurare la mortalità prematura, si ottiene sommando per ogni deceduto (o classe di deceduti) in età minore di un prescelto limite di età, la differenza tra questo limite (o il valore centrale dell'intervallo della classe) e l'età di morte.

Nell'analisi relativa alla mortalità è stata scelta come età di riferimento i 65 anni e pertanto la formula per calcolare il PYLL è la seguente:

dove:

$$PYLL = \sum_{a_x < 65} d_x(65 - a_x)$$

a_x = il valore centrale della classe di età x (es. per

classe 40-44 $a_x = 42,5$)

d_x = il numero di deceduti per quella classe di età x

Tasso di anni di vita persi per 100.000 anni vissuti

Tale tasso rapporta PYLL alle persone anno (popolazione media presente nel periodo * tempo di presenza) che hanno prodotto questi decessi (M):

$$T_{PYLL} = PYLL/M$$

*Pubblicazioni a cura della Regione Emilia-Romagna nel settore
della prevenzione nei luoghi di vita e di lavoro*

Collana "CONTRIBUTI" Fondata da Alessandro Martignani

I volumi disponibili sono contrassegnati con (*)

1. *I nuovi insediamenti produttivi. Prevenzione e controllo nella progettazione e ristrutturazione degli ambienti di lavoro*, Parma, 1982.
2. *La prevenzione dei danni da rumore. Indicazioni metodologiche ed organizzative*, Reggio Emilia, 1983.
3. *Il sistema informativo regionale per la prevenzione dei danni da lavoro. Orientamenti per la formazione e l'aggiornamento degli operatori*, Ravenna, 1983.
4. *La prevenzione nel settore delle calzature*, Lugo, 1983.
5. *Le lavorazioni ceramiche di decoro a mano e terzo fuoco. Indagine conoscitiva nelle province di Modena e Reggio Emilia*, Vignola, 1983.
6. *La prevenzione nel settore delle calzature. II*, Lugo, 1984.
7. *Indagini sanitarie per la prevenzione nei luoghi di lavoro. Una proposta operativa*, Bologna, 1984.
8. *Tossicologia industriale. Indicazioni metodologiche ed organizzative per i Servizi di prevenzione*, Montecchio Emilia, 1984.
9. *Presidi multizonali di prevenzione. Orientamenti per l'organizzazione dei Settori impiantistico e fisico-ambientale*, Modena, 1985.
10. *I rischi professionali in agricoltura. Contributi per l'attuazione di un "piano mirato" di prevenzione*, San Giorgio di Piano, 1985.
11. *I rischi da lavoro in gravidanza*, Scandiano, 1985.
12. *Esposizione professionale a Stirene. Esperienze di prevenzione e ricerche in Emilia-Romagna*, Correggio, 1985.
13. *Radiazioni non ionizzanti. Rischi da radiofrequenze e microonde*, Rimini, 1985.
14. *Comparto ospedaliero: Prevenzione dei rischi elettrici e da anestetici nelle sale operatorie*, Ferrara, 1985.
15. *Rischi da radiazioni ionizzanti. L'esposizione del paziente in radiodiagnostica*, Piacenza, 1986.
16. *Prevenzione degli infortuni in ceramica*, Scandiano, 1986.
17. *La soglia uditiva di soggetti non esposti a rumore professionale*, Imola, 1987.
18. *Il lavoro, la sua organizzazione, la sua qualità oggi*, Lugo (RA), 1987.
19. *Le attività sanitarie nei Servizi di medicina preventiva ed igiene del lavoro*, Ferrara, 1987.
20. *Il monitoraggio biologico nei Presidi multizonali di prevenzione*, Bologna, 1988.
21. *Introduzione all'analisi organizzativa dei Servizi di prevenzione*, Bologna, 1989.
22. *Educazione sanitaria: esperienze - metodologia - organizzazione in Emilia-Romagna*, Modena, 1989.
23. *Produzione, lavoro, ambiente. Seminario nazionale SNOP*, Parma giugno 1989, Langhirano, 1990.
24. *Promozione della qualità dei dati nel monitoraggio biologico*, Bologna, 1990.
25. *Impieghi medici delle radiazioni non ionizzanti*, Modena, 1990.
26. *I Servizi di Igiene pubblica. Corso di formazione per i nuovi operatori*, Forlì, 1991.
27. *Il comparto delle resine poliestere rinforzate con fibre di vetro. Manuale di prevenzione*, Correggio, 1992.
28. *Infortuni in edilizia. Immagini di danno e di prevenzione*, Bologna, 1992.
29. *Dalle soluzioni verso le soluzioni*, Modena, 1992.
30. *Monitoraggio aerobiologico in Emilia-Romagna*, Ferrara, 1993.
31. *Salute e sicurezza nella scuola*, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.
32. *L'educazione alla salute nelle USL. Problemi e prospettive*, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.

33. *Il dipartimento di prevenzione*, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.
34. *Valori di riferimento per il calcolo della soglia uditiva attesa di maschi e femmine per anno di età*, Carpi (MO), 1993.
35. *Metodi di valutazione del rischio chimico. Il piano dipartimentale galvaniche a Bologna*, Bologna, 1993.
36. *Salute e ambiente*, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.
37. *Dalle soluzioni verso le soluzioni 2*, Bologna, 1994.
38. *Obiettivo qualità in sanità pubblica. Una esperienza regionale*, Fidenza, 1994.
39. *La prevenzione AIDS in ambito scolastico nella regione Emilia-Romagna*, Rimini, 1994.
40. *Il Dipartimento di Prevenzione. Ipotesi e proposte operative*, Ravenna, 1994.
41. *La formazione degli alimentaristi. Progettazione interventi educativi*, Parma, 1995.
42. *I tumori in Emilia-Romagna*, Modena, 1997.
43. *I tumori in Emilia-Romagna - 2*, Ferrara, 2002
44. *Piano regionale della prevenzione dell'Emilia-Romagna – Intesa Stato-Regioni e Province Autonome - 23 marzo 2005*, Bologna 2006 (*)
45. *PASSI – Progressi delle aziende Sanitarie per la Salute in Italia – Emilia-Romagna, Indagine 2005*, Bologna 2006 (*)
46. *I tumori in Emilia-Romagna - 3*, Ferrara 2006 (*)
47. *Valutazione dell'efficacia della formazione alla sicurezza nei lavoratori della Variante Autostradale di Valico (VAV)*. Bologna 2006 (*)
48. *I programmi di screening oncologici – Emilia-Romagna. Report al 2005*, Ravenna 2006 (*)
49. *Sorveglianza nutrizionale – Determinanti e indicatori di rischio obesità nella popolazione infantile* , Bologna 2006 (*)
50. *Verso una strategia di lotta integrata alla Zanzara Tigre – Atti del convegno*, Bologna 2007 (*)
51. *Il radon ambientale in Emilia-Romagna – Piacenza 2007*
52. *PASSI – Progressi delle aziende Sanitarie per la Salute in Italia – Emilia-Romagna, Indagine 2006*, Bologna 2007 (*)
53. *I programmi di screening oncologici – Emilia-Romagna. Report al 2006*, Ravenna 2008 (*)
54. *PASSI – Progressi delle aziende Sanitarie per la Salute in Italia – Emilia-Romagna, Indagine 2007*, Bologna 2008 (*)
55. *I tumori in Emilia-Romagna - 2004*, (disponibile solo on-line) Bologna 2009 (*)
56. *Linee strategiche per la ristorazione scolastica in Emilia-Romagna* - Bologna, 2009 (*)
57. *PASSI – Progressi delle aziende Sanitarie per la Salute in Italia – Emilia-Romagna, I risultati del sistema di sorveglianza 2008*, Bologna 2009 (*)
58. *Sorveglianza nutrizionale – Determinanti e indicatori di rischio obesità nella popolazione adolescenziale* , Bologna 2009 (*)
59. *Passi d'Argento - La qualità della vita percepita dalle persone con 65 anni e più - Indagine 2009*, Bologna 2009 (*)
60. *I programmi di screening oncologici – Emilia-Romagna. Report al 2007*, Bologna 2010 (*)